طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة • العلم • مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

سائنس

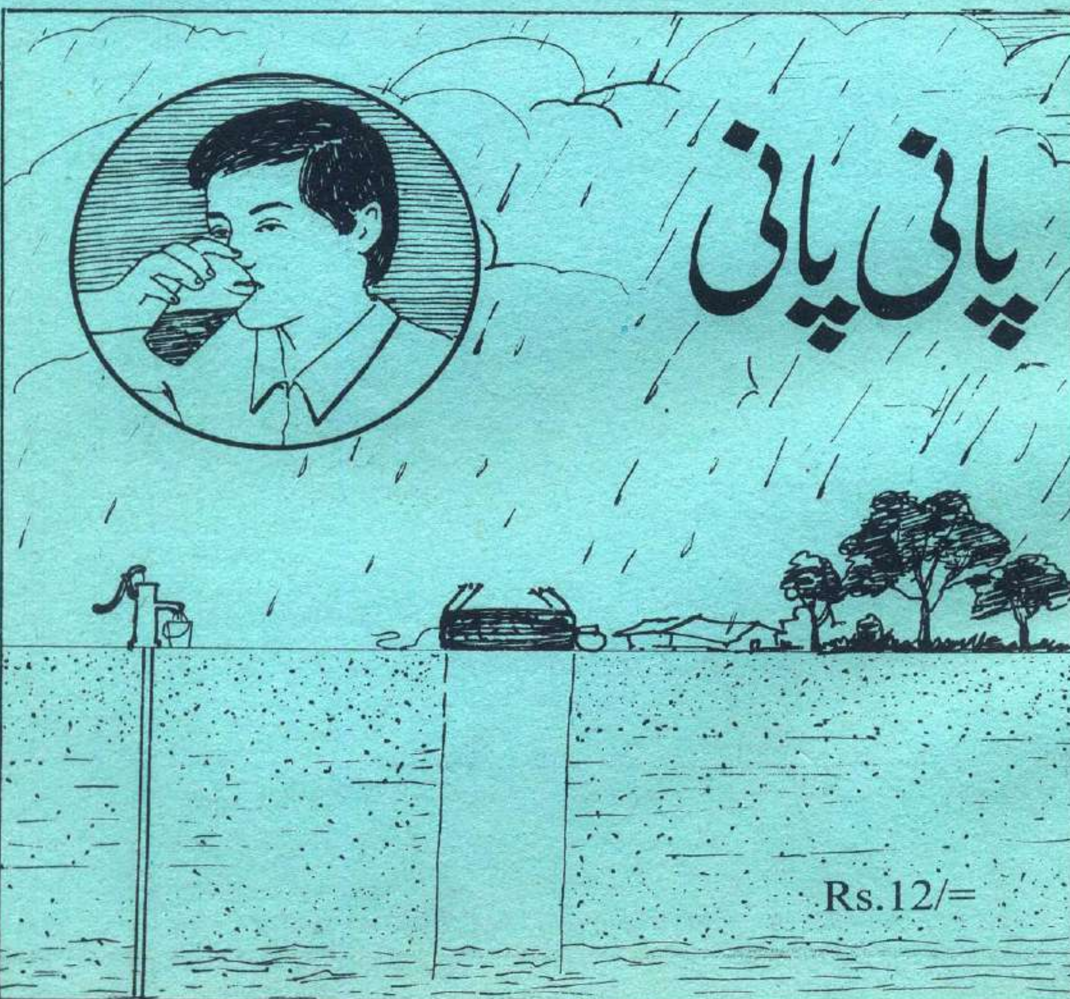
نئی دہلی

62

مارچ 1999

ISSN-0971-5711

پانی پانی



65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

فہرست مطبوعات

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی 19/00، بنگالی 19/00، عربی 44/00، گجراتی 44/00، اڑیہ 34/00، کنڑ 34/00، تمل 8/00، تیلگو 9/00، پنجابی 16/00، ہندی 6/00، اردو 13/00			
2.	آئینہ سرگزشت — ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ — ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانبائی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانبائی طبقات الاطباء — ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات — ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات — ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ — ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت — ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری — زکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال — زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر — ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ — III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ — II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینیس (مجلد — 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس — I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ — I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جا سکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5611982, 5614970-72

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

62

ہندستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

اداریہ ــــــ 2

ڈائجسٹ ــــــ 3

زمین دوز پانی ــــــ پیر مظفر احمد شاہ / ایس۔ ساجد امین بٹ ــــــ 3

پانی ــــــ عاشق حسین ــــــ 6

شیشہ ــــــ شاہد رشید ــــــ 8

عکسِ رُخ ــــــ عبداللہ ولی بخش قادری ــــــ 11

قوانینِ حرکت (نظم) ــــــ مرزا اشتیاق بیگ ــــــ 14

ننھے بچے اور نابیناپن ــــــ ڈاکٹر عبدالمعز شمس ــــــ 15

وٹامن ــــــ پروفیسر متین فاطمہ ــــــ 17

کچھ مغالطے ــــــ ڈاکٹر جاوید انور ــــــ 20

ناشتہ ــــــ زبیر وحید ــــــ 23

مفید مشورے ــــــ ڈاکٹر سلمہ پروین ــــــ 25

میراث: محمد بن زکریا الرازی ــــــ محمد زاہر بن سعید ــــــ 27

لائٹ ہاؤس ــــــ 31

ہولوگرافی ــــــ ڈاکٹر عتیق مفتی ــــــ 31

برگ تراش چیونٹیاں ــــــ ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی ــــــ 35

کیا مریخ پر مریخی بستے ہیں؟ ــــــ ڈاکٹر انیس عالم ــــــ 38

کب کیوں کیسے ــــــ ادارہ ــــــ 41

کیا آپ جانتے ہیں ــــــ عبدالودود انصاری ــــــ 43

پیش رفت ــــــ مدیر ــــــ 44

ورکشاپ ــــــ مدیر ــــــ 46

سوال جواب ــــــ ادارہ ــــــ 47

کسوٹی ــــــ ادارہ ــــــ 50

کاوش ــــــ 52

ــــــ محمد سلیم اشرف - حنیف احمد قیصر ــــــ

مارچ 1999
جلد نمبر 6 شمارہ نمبر 3
قیمت فی شمارہ 12 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

سالانہ (سادہ ڈاک سے)
130 روپے (انفرادی)
140 روپے (اداراتی)
280 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
50 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:
1500 روپے
500 ریال / درہم
240 ڈالر
100 پاؤنڈ

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:
مشیر:
پروفیسر آل احمد سرور
ممبران:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
عبداللہ ولی بخش قادری
ڈاکٹر عبید الرحمٰن
ڈاکٹر شعیب عبداللہ
مبارک کاپڑی (مہاراشٹر)
عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

سرورق: جاوید اشرف

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

فیکس / فون: 692-4366
(رات 8 تا 10 بجے صرف)
ای میل پتہ:
editor@urdu-science.com

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر نئی دہلی 110025

دنیا کا پہلا اُردو ماہنامہ جو انٹرنیٹ پر دستیاب ہے
انٹرنیٹ (ویب سائٹ) پتہ: www.urdu-science.com

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

دیگر قدرتی وسائل کی طرح پانی کی صورت حال بھی تشویشناک ہے۔اس کے بے دریغ استعمال وفضول خرچی ، اس کے تیئں لاتعلقی ، اس کی تجدید کی طرف سے غفلت اور اس کو نجس یا آلودہ کرنے کے ہمارے انداز نے آج ناواقف لوگوں کو بیمار اور واقف کاروں کو اس حد تک محتاط کر دیا ہے کہ وہ محض صاف کیا ہوا پانی ہی استعمال کر رہے ہیں ۔ اس صورت حال کو سنبھالنے کے لیے دو طرفہ کاوشوں کی ضرورت ہے ۔ اوّل یہ کہ پانی کی آلودگی کو ہر حال میں چیک کیا جائے ۔ یہ کام محض سرکاری سطح پر نہیں ہو سکتا ۔عوام کو میدان عمل میں آنا ہوگا اگر ہم نقلی دوائیں بنانے والوں یا کھانے کی اشیاء میں ملاوٹ کرنے والوں کے خلاف مہم چھیڑ سکتے ہیں تو پھر پانی کو آلودہ کرنے والوں کا گھیراؤ کیوں نہیں کر سکتے ۔ ہمیں اپنی ذمہ داری سمجھنا ہو گی اور اسے نبھانا ہوگا ـــــ دوم یہ کہ پانی کے استعمال میں کفایت نیز نئے وسائل کی کھوج کرنا ہوگی ۔ گزشتہ ایک ہزار سالوں سے ہم ہر عمل کے واسطے دوسروں کی طرف دیکھتے ہیں ۔ ہر نئی پالیسی اور ایجاد کی توقع دوسروں سے کرتے ہیں ۔ کتنے افسوس کی بات ہے کہ علم کا خزانہ یعنی قرآنِ پاک ہمارے پاس ہے لیکن ہم نہ تو اسے سمجھ کر پڑھتے ہیں ، نہ ہی اس پر یعنی اللہ کی آیات پر غور و فکر کرتے ہیں اور نہ ہی اس کے بتائے ہوئے راستے پر تلاش و جستجو کے لیے نکلتے ہیں ۔ ہم اسے اللہ کا راستہ سمجھتے ہی نہیں ـــــ اللہ کے راستے میں نکلنے اور کام کرنے کا ہم نے بہت ہی محدود مفہوم سمجھا ہے ۔ اللہ تعالیٰ کلام پاک میں بے جا اسراف سے منع فرماتا ہے ۔ کیا ہم کو پانی کے استعمال میں بھی محتاط نہیں ہونا چاہئے ؟ پانی کے بہترین اور نایاب وسائل کی طرف اللہ تعالیٰ سورۂ رحمٰن میں ارشاد فرماتا ہے : "مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيٰنِ ۝ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيٰنِ ۝ فَبِاَيِّ اٰلَاۗءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبٰنِ ۝" (ترجمہ : دو سمندروں کو اس نے چھوڑ دیا کہ باہم مل جائیں ، پھر بھی ان کے درمیان ایک پردہ حائل ہے جس سے وہ تجاوز نہیں کرتے ۔ پس اے جنّ وانس تم اپنے رب کی قدرت کے کن کن کرشموں کو جھٹلاؤ گے) ۔ افسوس ہم نے ان آیات پر غور نہیں کیا ۔ آج بحری سائنس ہمیں بتاتی ہے کہ سمندروں کے اندر بھی دریا بہتے ہیں ۔ سچ تو یہ ہے کہ سمندروں میں بہنے والے دریا ، زمینی دریاؤں سے زیادہ بڑے اور تیز رفتار ہیں ۔ اللہ کی قدرت کا یہ بہترین نمونہ ہے کہ دونوں پانی باہم ملتے نہیں ۔ اسپین کے ایک مہم جو پونس ڈی لیون نے 1513ء میں سب سے پہلے ایک ایسے دریا کو دریافت کیا ۔ آج دنیا بھر میں سمندروں میں ایسے دریا پائے جاتے ہیں ، جن کے بارے میں سائنسداں کھوج و دریافت میں لگے ہوئے ہیں ۔ سمندروں کی گہرائی میں واقع بہت سے دریاؤں کے متعلق تو ابھی کچھ بھی پتہ نہیں ۔ جن چند سطحی دریاؤں کے بارے میں اعداد حاصل ہوئے ہیں ، وہ حیران کن ہیں ۔ ان میں سے ایک دریا 965 کلومیٹر چوڑا ہے تو دوسرے میں ایک سیکنڈ میں پانچ کروڑ ٹن پانی بہتا ہے ۔ "تم اپنے رب کی کن کن نعمتوں کو جھٹلاؤ گے ۔"

قابل عبرت و نصیحت یہ بات ہے کہ ہم ایسی نہ جانے کتنی نعمتوں کے اشاروں کو خوبصورت جزودان میں لپیٹ کر رکھے ہوئے ہیں یا پھر محض اسے پڑھنے اور یاد کرنے میں مشغول و مصروف ہیں ۔ یقیناً یہ عمل اہم اور وقت کی ضرورت ہے ۔ تاہم اللہ کے کلام پر غور و فکر کرنا ، اس کے بتائے ہوئے راستوں پر علم کی کھوج کرنا بھی تو اس خیرِ اُمت کی ذمہ داری ہے ۔ یہ کیا منطق ہے کہ ہم ہدایت کا ایک حصہ اپناتے ہیں اور دوسرے کی طرف غفلت ، بے حسی یا تجاہل عارفانہ کا انداز اختیار کرتے ہیں ۔

وَيَجْعَلُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِيْنَ لَا يَعْقِلُوْنَ ۝

قُلِ انْظُرُوْا مَاذَا فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ ۭ وَمَا تُغْنِي الْاٰيٰتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَّا يُؤْمِنُوْنَ ۝

ترجمہ : اور اللہ کا طریقہ یہ ہے کہ جو لوگ عقل سے کام نہیں لیتے وہ ان پر گندگی ڈال دیتا ہے ۔ ان سے کہو " زمین اور آسمان میں جو کچھ ہے اسے آنکھیں کھول کر دیکھو ، " اور جو لوگ ایمان لانا ہی نہیں چاہتے ان کے لیے نشانیاں اور تنبیہیں آخر کیا مفید ہو سکتی ہیں ۔



زمین دوز پانی

پیرمظفر احمد شاہ
ایس۔ ساجد امین بٹ
بڈھ پورہ۔ کشمیر

تقریباً تین ہزار سال قبل مسیح میں پانی حاصل کرنے کے لیے کنوئیں کھود دے گئے تھے۔ قدیم چینیوں کو ٹیوب ویل تعمیر کرنے کا فن بھی معلوم تھا۔ آبپاشی کینال (نہریں) اور پانی کے دوسرے ذرائع نہ ہوں تو زمین دوز پانی ہی ایک امید ہے جو پانی کی ضرورت پوری کرسکتا ہے۔ ایسے علاقوں میں جہاں کوئی نہر نہ ہو یا کوئی پانی کا ذریعہ نہ ہو، وہاں زمین دوز پانی کی تلاش کرنا اور پھر اسے حاصل کرنا ضروری ہوجاتا ہے۔ ہمارا یہ مضمون دراصل اسی فن کے بارے میں ہے۔

1986ء کی گرمیوں میں ماسنرام (میگھالیہ) میں شدید گرمی پڑی۔ ماسنرام کے علاقے میں چیراپنجی (CHEERA PUNJI) سے بھی زیادہ بارش ہوتی ہے۔ چیراپنجی دنیا بھر میں زیادہ بارش ہونے کی وجہ سے مشہور ہے۔ 1961ء میں چیراپنجی نے بارش کے دو عالمی ریکارڈ بنائے تھے۔ ایک تو جولائی میں 92 99 ملی میٹر اور اسی سال پھر 2 64 61 ملی میٹر بارش ریکارڈ ہوئی تھی. چیراپنجی اور ماسنرام کے دونوں علاقوں میں ہر سال اوسطاً 10,000 ملی میٹر بارش ریکارڈ کی جاتی ہے۔ لیکن حیرانگی کی بات یہ ہے کہ 1986ء کی ہی گرمیوں میں پی ڈبلیو ڈی (PWD) کے حکام نے اس علاقے کے لوگوں کو زمین دوز پانی استعمال کرنے سے روکا۔ انھوں نے اس کی وجہ یہ بتائی کہ اس پورے علاقے میں زمین دوز پانی کی سطح گرتی جارہی ہے۔ کتنی عجیب بات ہے کہ جہاں دنیا بھر میں سب سے زیادہ بارش ہوتی ہے۔ وہاں لوگوں کو پینے کا پانی دستیاب نہیں۔ اور اسی وجہ سے چیراپنجی کے علاقے کو "تر ریگستان" (WET DESERT) بھی کہا جاتا ہے۔ دراصل اس پورے مسئلہ کی وجہ چیراپنجی کی زمینی حالت ہے۔

22 مارچ
عالمی یوم آبی ذرائع
WORLD WATER RESOURCE DAY

چیراپنجی کی ایسی حالت کا اصل سبب

ہمارے پیروں تلے زمین کے نیچے پانی کی سطح ایک موزوں مقدار پر رہے، اس کے لیے نہ صرف یہ ضروری ہے کہ زمین جن پتھروں سے بنی ہو وہ پتھر مسام دار (POROUS) ہوں بلکہ یہ بھی ضروری ہے کہ پتھر جمع پانی کے لیے قابل نفوذ (PERMEABLE) ہوں۔ نفوذت پر یہ بھی منحصر ہے کہ کتنا پانی زمین کے اندر جائے گا۔ اس قسم کی مٹی اور پتھر بھی پائے جاتے ہیں جو مسام دار تو ہوتے ہیں لیکن پانی کے لیے قابل نفوذ نہیں ہوتے جیسے کہ چکنی مٹی (CLAY) چیراپنجی کے معاملے میں چکنی مٹی نہیں بلکہ ایسے کنکر ذمہ دار ہیں جن سے چونا (LIME STONE) بنتا ہے۔ یہ کنکر پانی کے زمین دوز ہونے میں روڑے اٹکاتے ہیں۔ دراصل اس علاقے کی زمین میں اس قسم کے کنکروں کی ایک موٹی تہہ یا پرت بنی ہوئی ہے جن میں چھید نہیں ہیں۔ اس کے علاوہ اس پرت سے جڑے نکاسی نظام (DRAINAGE SYSTEM) اور چیراپنجی کی سطح مرتفع (PLATEAU) کی نوک پر ہونے کی وجہ سے (جہاں سے پانی آسانی سے زمین کے اندر جانے کے بجائے نیچے بہہ جاتا ہے) بھی پانی زمین دوز



نہیں ہونے پاتا۔
لیکن چیراپنجی تو محض ایک مثال ہے اور بھی بیشمار جگہیں ہیں جہاں خوب بارش ہوتی ہے لیکن زمین دوز پانی کے ذخیرے میں کوئی اضافہ نہیں ہوتا۔

زمین دوز پانی۔ کیوں؟ کیا؟ اور کیسے؟

زمین دوز پانی کا سیدھا تعلق بارش سے ہے کیونکہ زمین دوز پانی چرخ آب (HYDROLOGICAL CYCLE) کا ایک حصہ ہے۔ ایسا تصور کیا جاتا ہے کہ 370 ملین ہیکٹر میٹر (ایک ملین ہیکٹر میٹر 1 mhm ایک میٹر گہرائی والی ایک ملین ہیکٹر زمین کو پورا بھر سکتا ہے) بارش میں سے (جو ہندوستان میں ہوتی ہے) 170 ملین ہیکٹر میٹر نہروں اور دریاؤں میں پہنچتا ہے 120 ملین ہیکٹر میٹر بھاپ بن کر اڑ جاتا ہے۔ 80 ملین ہیکٹر میٹر زمین چوس لیتی ہے۔ اس میں سے آدھا تو زمین کی مٹی اپنے اندر سمائے رکھتی ہے اور آدھا ہی پتھروں کی سطح تک پہنچ پاتا ہے جس میں سے صرف 26.3 ملین ہیکٹر میٹر زمین دوز پانی کے طور پر آبی ذخیرہ بناتا ہے۔ ہند کی دکنی جزیرہ نما زمین (SOUTHERN PENINSULA) کا 131000 ہیکٹر کا علاقہ سخت پتھروں کا بنا ہوا ہے جبکہ گنگا کے گرد کا علاقہ (INDO-GANGETIC PLAINS) ایلو وی اَم (ALLUVIUM) والی زمین کا حصہ ہے۔ دکنی علاقہ میں کم از کم 30 میٹر گہرا کنواں پانی کے حصول کے لیے کھودنا پڑتا ہے جبکہ گنگا کے گرد کے علاقے میں کچھ ہی میٹر کی گہرائی پر پانی حاصل ہو جاتا ہے۔ زمین دوز پانی کی سطح (WATER-TABLE) - اس سطح کو کہتے ہیں جو کہ پانی کے کنوئیں میں ہوتی ہے۔ دوسرے الفاظ میں یہ وہ سطح ہے جہاں پر پانی کا دباؤ (HYDROSTATIC PRESSURE) ہوا کے دباؤ کے برابر ہوتا ہے۔ ہائیڈروجیولوجسٹ (HYDROGEOLOGIST) زمین دوز پانی کی دو اقسام بیان کرتے ہیں۔ محدود (CONFINED) اور غیر محدود (UNCONFINED) اگر زمین دوز پانی کھلی ہوا کے ساتھ سیدھے تعلق میں ہے یا پھر کوئی قابل نفوذ شے ان کے درمیان ہے تو اسے غیر محدود پانی کہیں گے اور اگر پانی تو کھلی ہوا سے ملا ہوا ہو اور اگر ان کے درمیان کوئی ناقابل نفوذ شے ہو تو ایسے پانی کو محدود پانی کہیں گے۔ اسی محدود پانی سے بہتے ہوئے کنویں جو کہ فلوئنگ ویلیس (FLOWING WELLS) کہلاتے ہیں اور جنھیں عام طور پر "آرٹیسن ویلیس" (ARTI-SAN WELL) بھی کہا جاتا ہے، پیدا کیے جاتے ہیں۔ آندھرا پردیش کے ضلع گوداوری کے آرٹیسن کنوؤں میں سے ایک گھنٹے میں 52000 گیلن پانی نکلتا ہے۔ اس بات سے یہ سمجھا جا سکتا ہے کہ ایسے کنویں آبپاشی کے لیے کتنے ضروری ہیں۔ زمین دوز پانی بہت دھیمی رفتار سے چلتا ہے اور ایک دن میں صرف 15 سینٹی میٹر ہی چل پاتا ہے۔

قدرتی چشمے

جو لوگ پہاڑی علاقوں میں رہتے ہیں، ان کی پانی کی ضروریات چشمے ہی پوری کرتے ہیں۔ جب پانی کی سطح زمینی سطح سے ملتی ہے تو اس کے ملاپ کی جگہ سے پانی نکلنے لگتا ہے اس نکلتے ہوئے پانی کو چشمہ کہا جاتا ہے۔

اب چاہے وہ تیر ہو، کھلا کنواں ہو، پمپ ہو یا پھر چشمہ ان سب کے لیے ضروری ہے زمین دوز پانی۔ آیئے اب دیکھیں کہ زمین دوز پانی کو کیسے کھوجتے ہیں اور کیسے اسے حاصل کیا جاتا ہے۔

"پانی والے" کی جادوئی طاقت

کچھ لوگ اپنے آپ کو جادوئی طاقت والا سمجھتے ہیں کہ وہ صرف دوشاخہ چھڑی (FORKED STICK) یا ڈنڈے سے زمین دوز پانی کا پتہ چلا سکتے ہیں۔ ایسے فن والے آدمی کو "پانی والا" کہتے ہیں (انگریزی میں "DOWSER" کہا جاتا ہے) یہ عمل کوئی نیا نہیں۔ فرانس میں یہ عمل 1693ء سے جاری ہے۔



دراصل پانی والے خود یہ نہیں جانتے کہ وہ زمینی سطح پر تپش میں تبدیلی کی تمیز کر لیتے ہیں یا پھر الیکٹرو میگنیٹک (ELECTROMAGNETIC) تبدیلیوں کی تمیز کر لیتے ہیں۔ کسان اور ان پڑھ لوگ ہی نہیں بلکہ پڑھے لکھے لوگ بھی "پانی والوں" سے کام لیتے ہیں، لیکن فقط اس وجہ سے کہ ان سے لیا کام سستا پڑتا ہے اور کمال کی بات تو یہ ہے کہ ان کی کامیابی تو سب دیکھتے ہیں لیکن ان کی ناکامی پر کوئی سوال نہیں اٹھایا جاتا۔

بصورت دیگر ہمارے پاس بہت سے سائنسی طریقے ہیں جن سے ہم زمین دوز پانی کا پتہ چلا سکتے ہیں اور اسے حاصل کر سکتے ہیں۔

زمین دوز پانی کھوجنے کے معین طریقے

زمینی سطح سے زمین دوز پانی کا پتہ چلانے کے لیے زمین کی قسم و حالت کو جانچا جاتا ہے۔

مختلف پتھروں میں بجلی کے لیے مختلف مزاحمت پذیری (RESISTIBILITY) پائی جاتی ہے۔ اسی بات کو برقی عمل (ELECTRICAL METHOD) میں کام میں لایا جاتا ہے۔ عام طور پر زمین دوز پانی کی تہوں کا پتہ چلانے کے لیے یہی عمل استعمال میں لایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر تازہ گرینائٹ (GRANITE) میں ہر میٹر پر 2000 OHM مزاحمت پذیری ہوتی ہے جبکہ اسی قسم کے ٹوٹے ہوئے پتھروں میں یہ مزاحمت ہر میٹر پر 200 - 150 Ohm ہوتی ہے۔ اس عمل میں کچھ دوری پر دو الیکٹروڈ (ELECTRODE) رکھے جاتے ہیں اور قدرتی بجلی اور دی گئی بجلی دونوں کے POTENTIAL ناپے جاتے ہیں۔ پتہ یہ چلا ہے کہ جس جگہ کے پتھروں میں مزاحمت پذیری کم ہو وہاں زمین دوز پانی اکثر پایا جاتا ہے۔

دوسرا عمل ہے سیسمک عمل (SEISMIC METHOD) اس عمل میں دیدہ و دانستہ طور پر دھماکہ کیا جاتا ہے اور پھر مختلف جگہ لگے کاشفی آلوں (DETECTORS) کی مدد سے پتھروں میں ہوئی جنبش ناپی جاتی ہے۔ یہ کاشفی آلے دھماکے کی جگہ سے یا تو ایک سیدھی لکیر کی شکل میں لگائے جاتے ہیں یا پھر پنکھے کی شکل میں۔ اس آلے کو "جیو فون" (GEOPHONE) کہتے ہیں۔ مختلف قسم کے پتھروں میں مختلف قسم کی رفتار والی جنبش ہوتی ہیں۔ اب جس رخ جنبش کی رفتار دھیمی ہوگی اسی رخ پانی بھی ہوگا اس عمل سے ہم یہ بھی جان سکتے ہیں کہ پانی کس جانب ہے۔

ریموٹ سینسنگ (REMOTE SENSING) عمل:

یہ تیسرا عمل جدید ترین عمل ہے۔ اس عمل نے نہ صرف زمین دوز پانی کے کھوجنے کا کام آسان کر دیا ہے بلکہ دیگر میدانوں میں بھی تہلکہ مچا دیا ہے۔ ان مصنوعی سیٹلائٹوں کے ذریعہ جو نقشے ہمیں ملے ہیں، ان سے آج ہم اس حد تک کامیاب ہوئے ہیں کہ ہم نے شمال و مشرق کے جنگل کے علاقوں اور راجستھان کے ریگستانوں میں بھی زمین دوز پانی کھوج نکالا ہے۔

ایک قابل غور بات

زمین دوز پانی میں ایک خاصیت یہ ہے کہ وہ سطح کے پانی کی طرح بھاپ بن کر اڑتا نہیں اور ہم مانتے ہیں کہ اسے ہم استعمال کرتے رہیں تب بھی یہ پانی زمین کے نیچے پورا ہوتا ہی رہے گا۔ لیکن اس پانی کے بے تحاشہ استعمال سے اس کے ذخائر خالی ہو گئے ہیں کیونکہ جس قدر زیادتی سے ہم اس کا استعمال کر رہے ہیں اس حساب سے ان کی تجدید نہیں ہو رہی ہے۔ اس بات کو مدنظر رکھتے ہوئے ہمیں زمین دوز پانی کا استعمال احتیاط سے کرنا چاہیے۔ کہیں ایسا نہ ہو کہ مستقبل میں ہمیں پچھتانا پڑے۔



پانی

عاشق حسین، بڑھ پورہ سری نگر

خدا کی بخشی ہوئی عظیم نعمت یعنی پانی کتنا فائدہ مند ہے، شاید ہی کوئی اس بات سے بے خبر ہو۔ اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ پانی ایک ضروری اور سب سے زیادہ پایا جانے والا سیال (FLUID) ہے۔ جو نہ ہی ضائع اور نہ ہی برباد کیا جا سکتا ہے۔ پانی ہی وہ مائع ہے جو ہر جاندار شئے میں موجود ہے۔ اس میں طبعی و کیمیائی تبدیلیاں ہو سکتی ہیں۔ اس ساری کائنات میں ایسا اور کوئی سیال نہیں ہے جو پانی کے مقابلے زیادہ ہو یا مادّے کی تینوں حالتوں یعنی ٹھوس، رقیق اور گیس کی شکل میں قدرتی طور پر پایا جاتا ہو۔ دوسری طرف زندگی کی شروعات پر نظر ڈالیں تو بیشک پانی ہی اس کا میلاد ہے۔ دریاؤں، سمندروں کا پانی ہی سورج کی گرمی کو قائم رکھنے والا ہے۔ گرمیوں میں یہ پانی گرمی کو جذب کر کے ہمیں ٹھنڈک کا احساس دلاتا ہے اور سردیوں میں جذب کی ہوئی گرمی کو خارج کر کے ہمیں گرمی کا احساس دلاتا ہے۔

ہماری زمین کی سطح کا تقریباً 70 فی صدی حصہ پانی سے اور صرف 10 فی صدی خشکی سے بنا ہوا ہے۔ آسمان کی طرف دیکھیں تو 50 فیصدی سے زیادہ بادلوں نے گھیرا ہے۔ اس کے برعکس ہمارا اپنا جسم تقریباً 65 فیصدی پانی ہے اور پودوں کی تو بات ہی کیا۔ ان میں تو 95 فیصدی سے زیادہ پانی ہوتا ہے۔ چونکہ پانی اتنا عام ہے شاید اسی لیے ہمیں اس کی اہمیت کا اندازہ نہیں ہوتا۔

اب جس طرح پانی ہماری کائنات کو ٹھنڈا ہونے نہیں دیتا ہے اسی طرح یہ ہمارے اپنے جسم میں زیادہ گرمی بڑھنے سے روکتا ہے۔ اس کی ایک مثال یہ ہو سکتی ہے کہ جب ہم گرمیوں میں کام کرتے ہیں تو ہمارا درجہ حرارت نارمل یعنی 37 ڈگری سنٹی گریڈ سے بڑھنے کی توقع ہو جاتی ہے۔ اس صورت میں پسینہ پانی کی شکل میں ہمارے جسم سے باہر نکلتا ہے اور ہمارے جسم کو ٹھنڈا کر دیتا ہے۔ کچھ جانور مثلاً بھینس، گائے، کتے اور چوہوں میں ایسے غدود (گلینڈس) نہیں ہوتے جو پسینہ پیدا کرتے ہیں لہٰذا ان کو اپنے جسم کا درجہ حرارت متوازن رکھنے کے لیے کچھ طریقے اپنانے پڑتے ہیں۔ اسی وجہ سے بھینس تالاب میں نہانا زیادہ پسند کرتی ہے۔ کتے اپنے جسم کا پانی باہر کرنے میں چھاتی سے ہو کر ٹھیک اپنے منھ سے باہر پھینکتے ہیں۔ اس لیے وہ زیادہ سانس لیتے ہیں اور ان کی زبان باہر لٹکی رہتی ہے۔ اسے پینٹنگ (PANTING) کہتے ہیں۔

ہم دن میں تین سے لے کر چار لیٹر تک پانی پی سکتے ہیں۔ کچھ جانور ایسے ہیں جو پانی نہیں پیتے ہیں اور کچھ جانور ایسے ہیں جنھیں پانی نہیں ملتا۔ ریگستانی جانور مثلاً جربل (GER-BIL) کچھوا، ہرن وغیرہ پانی نہیں پیتے۔ آسٹریلیا میں پایا جانے والا ایک ریگستانی کنگارو چوہا (KANGAROO RAT) زمین سے پانی کو کھوج نکالتا ہے۔ یہ کیا کرتا ہے کہ کچھ سوکھے دانے اپنی تھیلی (POUCH) میں جمع کر کے شام کو ان دانوں (بیجوں) کو کھاتا ہے کیونکہ دن میں یہ بیج زمین سے پانی کو جذب کر لیتے ہیں۔ اس طرح سے اس جانور کی پیاس بجھتی ہے۔ البتہ کچھ جانور ایسے بھی ہیں جن کو اس طرح کے طریقوں سے پانی حاصل نہیں ہوتا۔ ہم جانتے ہیں کہ ہمارے جسم میں پانی کثرت سے ہوتا ہے۔ آخر یہ پانی آتا کہاں سے ہے۔ ہمارے جسم میں کاربوہائیڈریٹس یعنی نشاستہ اور چربی آکسیجن کی موجودگی میں آکسیڈیشن کے عمل سے پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتے ہیں۔ اس عمل سے ہمیں بہت سی توانائی بھی ملتی ہے۔ یہی پانی کئی جانوروں کو زندہ رکھتا ہے۔ جربل (چوہا) اور



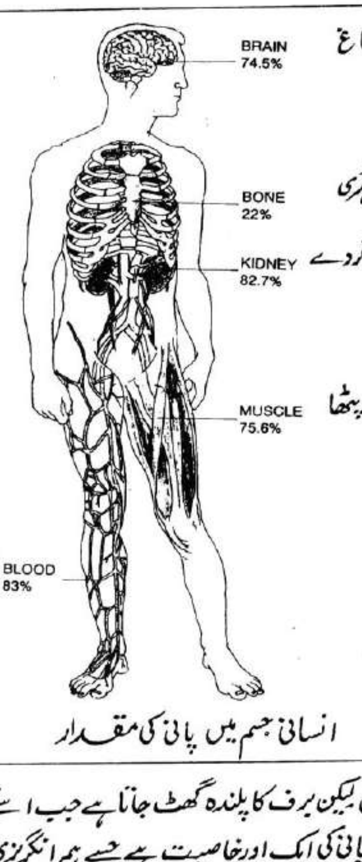
کچھ جانور اپنے پانی کا بندوبست آکسیڈیشن آف فیٹس یعنی چربی سے کرتے ہیں۔ پانی کو جمع رکھنا بھی کئی جانوروں کا ایک طریقہ ہے۔ کچھ ریپٹائلز (REPTILES) اور اونٹ اس گروہ میں آتے ہیں۔ اونٹ بجائے یہ کہ پانی کو باہر پھینکے اسے اپنے اندر ہی جمع کرنا مناسب سمجھتا ہے۔

پانی میں موجود جانوروں کو بھی پانی کی ضرورت پڑتی ہے مثال کے طور پر پروٹوزوا ایک ہی خلیے والا جانور ہے۔ اس کے جسم سے ہوکر پانی خود بخود اس کے اندر چلا جاتا ہے۔ اسے "اینڈ اسماسس" (ENDOSMOSIS) کہتے ہیں۔ وہ جانور جو خشکی اور پانی دونوں میں رہتے ہیں، ان میں بھی پانی کی سپلائی اسی عمل سے ہوتی ہے۔

پانی کی اقسام کے بارے میں بھی سن لیجئے۔ ہم سمندر کا پانی نہیں پی سکتے۔ کیونکہ یہ پانی نمکین ہونے کی وجہ سے بے فائدہ ہے۔ جس طرح سے ہمارے گردے خون کو صاف کرکے اس سے سوڈیم، پوٹاشیم، کیلشیم وغیرہ پیشاب کی صورت میں باہر پھینک دیتے ہیں۔ اس پیشاب میں نمک کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اسی طرح سمندر کے پانی میں نمک کی مقدار زیادہ ہونے کی وجہ سے اسے پینا منع کیا جاتا ہے۔ کچھ جانوروں کے لیے پانی میں رہنا مشکل ہوتا ہے۔ کیونکہ پانی کی نمکینیت اور آسماٹک پریشر زیادہ ہونے کی وجہ سے "ایکس اسماسس" عمل میں آتی ہے اور پانی ان جانوروں کے جسم سے باہر چلا جاتا ہے۔ اس سے پرہیز کرنے کے لیے یہ جانور لگاتار باہر سے پانی کو جذب کرنے میں مصروف رہتے ہیں۔ ایک ایسی پریشانی باقی کچھ جانوروں کی بھی دیکھنے میں آئی ہے۔ مچھلیوں میں دیکھیں تو پتہ چلتا ہے کہ ان کے گردے اور گلنر نمک کو فلٹر کرتے ہیں۔ ان میں بھی یہ گلینڈ ہوتا ہے البتہ یہی گلینڈ کچھ پرندوں کی آنکھ میں ہوتا ہے اور ناک سے گزر کر نمک کو پیدا کرتا ہے۔ کچھ جانوروں مثلاً مگرمچھ، کچھوے میں بھی ایسی ہی قسم کی حالت دیکھنے میں آئی ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ تمام مادّے سرد کرنے پر سکڑ جاتے ہیں مگر پانی پھیلتا ہے۔ اگر خود پانی سکڑ جاتا تو بھاری ہونے پر ڈوبتا۔ یہاں تک کہ جانور جو پانی میں رہتے ہیں سب مر جاتے پانی ایک ایسی منفرد شے ہے جو جمنے میں ہلکا ہو جاتا ہے لہٰذا رقیق پانی کے اوپر آکر جم جاتا ہے۔

تمام مادّے نرم کرنے پر پلندہ (VOLUME) میں بڑھ



انسانی جسم میں پانی کی مقدار

جاتے ہیں لیکن برف کا پلندہ گھٹ جاتا ہے جب اسے گرم کیا جائے۔ پانی کی ایک اور خاصیت ہے جسے ہم انگریزی میں سرفیس ٹینشن (SURFACE TENSION) کہتے ہیں۔ اس کی بناء میں واٹر سیکٹرس (WATER SCATERS) کیڑے آسانی سے پانی کی سطح پر سے گزر سکتے ہیں۔ (باقی صفحہ 26 پر)



شیشہ

شاہد رشید، ورڈ

آپ نے یہ کہانی سُنی ہوگی۔ ایک بڑے میاں کو کسی ندی کے کنارے ایک غیر شفاف شئے ملی۔ جب انھوں نے اسے اپنے قریب کیا تو چلا اٹھے "ارے یہ تو میرا چھوٹا بھائی ہے۔ کسی نے اس کی فوٹو یوں پھینک دی۔" اس شئے کو انھوں نے اپنے جواں سال بیٹے کو دکھایا تو اس نے درشتی کے ساتھ بڑے میاں سے کہا۔ "ابّا یہ تمہارا بھائی نہیں، میرا دوست ہے۔" بڑے میاں نے ڈپٹ کر بیٹے کے ہاتھ سے اسے چھین لیا اور اپنی بیوی سے کہا "دیکھو میرے بھائی کی فوٹو کسی نے ندی کے کنارے پھینک دیا تھا۔ میں اسے وہیں سے اٹھا کر لایا ہوں۔" بیوی نے جب اس شئے کو دیکھا تو سر پر دو ہتھڑ مار کر بولی "بڑے میاں سٹھیا گئے ہو۔ یہ تو میری بڑی بہن کی فوٹو ہے۔" جانتے ہو وہ شئے کیا تھی؟ بڑے میاں کو اس میں اپنی شکل اپنے بھائی کی فوٹو نظر آرہی تھی۔ لڑکا اپنی شکل کو اپنے دوست کی فوٹو سمجھ بیٹھا اور بڑی بی نے اپنے ہی عکس کو اپنی بہن کی تصویر خیال کیا۔ جی ہاں، وہ آئینہ تھا!

پہلے زمانہ میں شیشہ کا استعمال صرف راجے مہاراجے، امراء و رؤسا تک ہی محدود تھا۔ عام انسان تو اس کی گرد بھی نہیں پا سکتا تھا۔ بادشاہ اورنگ زیب کی ایک صاحبزادی تھی۔ نام تھا اس کا زیب النساء بڑی نیک، ذی فہم اور ذی علم خاتون تھی۔ ایک حکایت کتابوں میں اس سے منسوب ہے۔ وہ یہ کہ بادشاہ نے ایک آئینہ چین سے منگوا کر شہزادی کو بطور تحفہ دیا تھا یہ آئینہ شہزادی کو بھی بہت پسند تھا۔ ایک دن وہ آئینہ ایک کنیز کے ہاتھوں صفائی کے دوران گر کر ٹوٹ گیا۔ کنیز، شہزادی کی سہیلی بھی تھی اس لیے جانتی تھی کہ چینی آئینہ اسے کتنا عزیز ہے تاہم بات چھپا بھی نہیں سکتی تھی۔ اس لیے بہت ہمت کر کے شہزادی کی خدمت میں یہ مصرع پڑھا:

"مخفیہ آئینہ چینی شکست"

(اے سہیلی چین سے جو آئینہ آیا تھا، وہ ٹوٹ گیا)

شہزادی نے برجستہ دوسرا مصرع چست کیا۔

"خوب شد اسباب خود بینی شکست"

(اچھا ہوا کہ خود بینی کا سامان ٹوٹ گیا)

جیسا کہ مذکورہ شعر سے عیاں ہے کہ شیشہ خود بینی کا سامان ہے۔ لیکن ان لوگوں کے لیے جو اپنی سیرت سے زیادہ اپنی صورت میں نکھار لانا چاہتے ہیں۔ آئینہ ہمیشہ سچ بولتا ہے اسی لیے کہا جاتا ہے "مومن، مومن کا آئینہ ہوتا ہے۔" یعنی ہمیشہ اپنے دوست کو سچ بات کی تلقین کرتا رہتا ہے۔

آئینہ لفظ آہن سے بنا ہے۔ پرانے زمانے میں دھاتوں کو اس قدر چمکایا جاتا تھا کہ انسان اس میں اپنی صورت دیکھ لے۔ دھاتیں نور کا اچھا انعکاس (REFLECTION) کرتی ہیں۔ لیکن ان کی سطح غیر ہموار ہوتی ہے۔ اس لیے وہ غیر شفاف عکس بناتی ہیں۔ آئینے شفاف و ہموار ہوتے ہیں جس کی وجہ سے وہ پوری طرح نور کا انعکاس کرتے ہیں اور عکس بہت واضح بناتے ہیں۔ اس لیے جلد ہی آہنی آئینوں کی جگہ شیشے کے آئینوں نے لے لی۔ شیشے کی دریافت کے پیچھے بھی ایک کہانی بیان کی جاتی ہے۔ پرانے زمانے میں سو دو سو نفوس پر مشتمل قافلے تجارتی سفر کیا کرتے تھے۔ ان کے کھانا بنانے کے لیے الاؤ تیار کیے جاتے تھے۔ ریگستان میں ایسے ہی کسی قافلے کے سردار نے دیکھا کہ الاؤ کے ٹھنڈا ہونے پر راکھ میں چمکدار قسم کے ٹکڑے پائے گئے۔ اس کا تجسس بڑھا، اس نے دوسری مرتبہ دوسری جگہ الاؤ لگاتے



کا حکم دیا۔ اس کی نشاندہی پر دوسری جگہ الاؤ لگایا گیا۔ بعد میں یہاں بھی اسی قسم کے چمکدار ٹکڑے ملے۔ اسے یقین ہو گیا کہ ریت کو کسی شئے کے ساتھ گرم کرنے پر مخصوص قسم کے ٹکڑے حاصل ہوتے ہیں۔ شیشے کی دریافت کی یہی پہلی کہانی ہے جو بیان کی جاتی ہے۔ یہ بتانا مشکل ہے کہ شیشے کا اصل موجد کون ہے۔ کچھ لوگ یونانی حکیم اناگزیمنڈر (546 قبل مسیح) کو اس کا موجد سمجھتے ہیں۔ لیکن مصر میں حضرت عیسیٰؑ سے دو ہزار سال قبل کے شیشے کے ظروف ملے ہیں۔ دنیا کی قدیم ترین دریافتوں میں سے شیشہ اہم دریافت ہے۔ قدیم ہندوستان میں بھی شیشے کا استعمال ہوتا تھا۔

شیشہ سازی

ہندوستان میں شیشہ سازی کی صنعت فیروزآباد، کلکتہ، رانی گنج اور بمبئی وغیرہ میں ہے۔ شیشہ دھاتوں کے سیلکٹوں (SILICATES) کا آمیزہ ہے۔ سوڈیم کاربونیٹ، چن کھڑی اور ریت کے آمیزہ کو ملا کر 1500 ڈگری سنٹی گریڈ تک گرم کیا جائے تو شیشے کا مائع حاصل ہوتا ہے۔ شیشے کا یہ مائع ٹھنڈا ہو کر ٹھوس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ بقول غالب:

ضعف سے گریہ مبدل بہ دم سرد ہوا
باور آیا ہمیں پانی کا ہوا ہو جانا

(غم سے روتے روتے بالکل ٹھنڈا ہو گیا اور اب پانی نکلنا بھی بند ہو گیا ہے اور صرف آہیں جاری ہیں)

مذکورہ شعر انسان کے حق میں تو صحیح ہو سکتا ہے لیکن شیشہ کے معاملے میں اس کی صحت میں کلام ہے۔ غالب کی روح سے معذرت کے ساتھ صرف ایک لفظ کی تحریف سے شعر یوں دیکھیں:

ضعف سے گریہ مبدل بہ دم سرد ہوا
باور آیا ہمیں پانی کا ٹھوس ہو جانا

یہ ایک سائنسی حقیقت ہے کہ شیشے کا مائع ٹھنڈا ہو کر ٹھوس ہو جاتا ہے اس مائع کو سانچوں میں ڈال کر ہوا کے دباؤ کے تحت مختلف شکلوں میں ڈھال لیا جاتا ہے۔ شیشے کے کاریگر بھی اپنی فنکارانہ مہارت کا استعمال کر کے شیشے کو زندہ و جاوید بنانے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس کے لیے وہ منھ سے پھونک مار کر شیشے کو اڑتی چڑیا، تتلی، پھول کی نازک پنکھڑی یا تاج محل میں تبدیل کرتے رہتے ہیں۔ شیشے کا لیس دار آبی محلول آگ روک فرنیچر اور کپڑے بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

دل کے ٹوٹنے کو، شیشے کے ٹوٹنے سے تشبیہ دی جاتی ہے۔ اسے بہت نازک قرار دیا جاتا ہے۔ میر نے زندگی گزارنے کے نازک عمل کو کارگہہ شیشہ گری کہا ہے:

لے سانس بھی آہستہ کہ نازک ہے بہت کام
انفاس کی اس کارگہہ شیشہ گری کا

لیکن یہ سب اوّل وقت کی باتیں ہیں۔ آج تو ایسے سخت ترین شیشے دستیاب ہیں جن پر ہتھوڑے کی ضرب کا بھی اثر نہیں ہوتا۔ بوروسیلیکیٹ (BORO SILICATE) شیشے پر بندوق کی گولی اچٹ جاتی ہے۔ فلنٹ (FLINT) شیشہ نوری آلات بنانے کے کام آتا ہے۔

آپ نے منھ چڑاتا ہوا شریر شیشہ ضرور دیکھا ہوگا۔ ایسے شیشے میں دیکھنے پر ناک ضرورت سے زیادہ لمبی یا چھوٹی دکھائی دیتی ہے۔ آنکھیں بہت بڑی یا بہت باریک نظر آتی ہیں۔ یہ بدتمیزی وہ آپ کے ساتھ کیوں کرتا ہے۔ دراصل ناہموار سطح پر شعاعوں کے منعکس ہونے کی وجہ سے ایسا دکھائی دیتا ہے۔ ہموار سطح پر نور کی شعاع جس زاویہ سے وقوع پذیر ہوتی ہے۔ اسی زاویے سے شیشہ اسے منعکس کرتا ہے۔ اسی لیے ہم شئے کو آئینے میں بالکل ٹھیک ٹھیک دیکھتے ہیں۔ لیکن اس اصول کے تحت محدب (CONVEX) یا مقعر (CONCAVE) آئینے میں شئے ہمیں بالترتیب



چھوٹی یا بڑی دکھائی دیتی ہے۔ اسی لیے موٹر کے بازو شیشے (SIDE MIRROR) میں بڑی بس یا ٹرک چھوٹے دکھائی دیتے ہیں۔ اور دانتوں کے ڈاکٹر کے دیکھنے کے شیشہ میں چھوٹا سا دانت پتھر کی چٹان نظر آتا ہے۔ محدب عدسہ شعاعوں کو ایک نقطہ پر مرکوز کرتا ہے۔ اس لیے دھوپ میں ایسے عدسے کے نیچے کاغذ یا روئی رکھنے پر وہ جل اٹھتا ہے۔ مقعر عدسہ نوری شعاعوں کو منتشر کرتا ہے۔

ہموار سطح پر شعاع کے منعکس (REFLECT) ہونے کی وجہ سے ہم اپنی شکل واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں۔ شیشے کی پشت پر پارے کا ملمع یا املگم (AMALGAM) چڑھایا جاتا ہے اس سے شیشے کی سطح ایک جانب سے غیر شفاف بن جاتی ہے۔ ایسے آئینہ پر جو شعاعیں پڑتی ہیں ان کا پوری طرح انعکاس ہوتا ہے اور ہم واضح طور پر عکس دیکھ سکتے ہیں۔ شیشہ سلیکٹوں کا سرد ایا ہوا مائع (SUPER COOLED LIQUID OF INFINITE VISCOSITY) ہے۔ بظاہر ٹھوس نظر آتا ہے لیکن نہ ٹھوس ہے نہ مائع ہے۔ کیونکہ اس میں سائنسی لحاظ سے ٹھوس اور مائع کے خواص نہیں پائے جاتے ہیں۔ تکنیکی ترقی نے شیشے کی پیداوار میں اضافہ کیا ہے بلکہ یوں کہنا زیادہ مناسب ہے کہ سائنسی و تکنیکی ترقی شیشے کی مرہونِ منت ہے۔ روزمرہ کی زندگی سے لے کر سائنسی آلات موٹر گاڑیوں کے ڈھانچے، ہیلمٹ، حاجتہ، برقی آلات، خورد بین و دوربین کے شیشے وغیرہ بہت ساری چیزیں اس سے بنائی جاتی ہیں۔ برق رفتاری کے ساتھ دنیا کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک خبروں کو پہنچانا شیشے کے باریک تاروں کی بدولت ہی ممکن ہو سکا ہے۔



عکسِ رُخ

عبداللہ ولی بخش قادری

غالباً آپ کو مولانا اسمٰعیل میرٹھی کا یہ مشہور شعر یاد ہوگا:

ایک گھوڑا تھا نہایت عیب دار
اپنے سائے سے بدکتا بار بار

لیکن کبھی آپ نے یہ غور فرمایا کہ اس عیب داری میں کسی ایک گھوڑے یا صرف گھوڑوں کی تخصیص نہیں اور نہ صرف حیوانات کا یہ خاصہ ہے بلکہ بہت سے اللہ کے بندے بھی اپنے سائے سے بدکنے لگتے ہیں یہ وہی حضرات ہیں جو ہردم کڑی کمان کا تیر بنے، دوسروں پر مسلط رہا کرتے ہیں اور اعتراض کا تیشۂ تخریب اٹھائے ہوئے برسرِپیکار نظر آتے ہیں۔ ذرا گنجائش نظر آئی اور یہ چراغ پا ہوئے۔ مجال کیا ہے کہ کسی میں ذراسی خامی ہو اور ان کی نظر چوک جائے۔ دوسروں کے عیب تلاش کرتے ہیں اور بڑی جانفشانی کے ساتھ تلاش کرتے ہیں۔ انھیں محض دوسروں کی "مزاج پُرسی" میں ہی اپنے "دکھ کا علاج" نظر آتا ہے۔ لیکن ایسا طرزِ عمل دراصل ردِ عمل ہے۔ یہ تو "اپنے جہاں سے بے خبر" "سارے جہاں کا جائزہ" لے رہے ہیں اور وہ بھی اس دلِ مایوس کے سہارے پر جس میں گرمی کی رمق تک باقی نہیں رہی ہے۔ انھیں اپنی آنکھ کا ٹینٹ نظر نہیں آتا ہے اور دوسرے کی ذراسی پھلّی فوراً ٹٹول لیتے ہیں۔ ان کی یہ روش اگر کسی کی دل شکنی کا باعث ہو تو انھیں کیا۔ اگر کوئی جوابی حملہ کر بیٹھے تو یہ شرمسار نہ ہوں اگر کوئی درخورِ اعتنا نہ سمجھے تو یہ خاموش نہ بیٹھیں۔ انھیں اپنے کام سے کام۔

لیکن اصل معاملہ یوں ہے کہ جب ناکام امنگوں کی آنکھ لگ جاتی ہے اور ہجر کی رات کو "امکانِ سحر" سے روشن رکھنے کا سوال باقی نہیں رہتا، اس آڑے وقت میں حقیقت سے آنکھیں چار کرنے میں بڑی مردانگی درکار ہوتی ہے اور تن آسانی کا تقاضہ یہی ہوتا ہے کہ میدانِ کارزار سے راہِ فرار اختیار کرلی جائے۔ تاہم شعور کی خامی، اس حالت پر بھی قانع ہونے نہیں دیتی۔ "احساسِ انفعالِ ہزیمت" اتنا شدید ہوتا ہے کہ "وضعِ احتیاط" کے مصداق خود فریبی کی چادر تان لی جاتی ہے۔ اپنی غیر آسودہ خواہشات اور ناکام تمنائیں اس درجہ اذیت کا باعث ہوتی ہیں کہ ان کا اظہار کہیں ہو اور کسی طور ہو، خواہ مخواہ اپنے لیے سوہانِ روح معلوم ہونے لگتا ہے۔ مگر ایک جذباتی اور حساس ذہن اپنے دل کا یہ چور ظاہر کرنے کے لیے کسی طور پر آمادہ نہیں ہوتا بلکہ اس پر تاویل کا لبادہ ڈال دیتا ہے۔ اپنی خامیوں اور کوتاہیوں کی پردہ پوشی، دوسروں کے حقیقی اور فرضی عیوب کی پردہ دری میں نظر آتی ہے۔ اس کے اپنے نصیب کی سیاہی، اسے کچھ اس طرح گھیر لیتی ہے کہ ہر شے اسے تاریک نظر آنے لگتی ہے۔ ایک کریہہ صورت، دوسروں میں بدنمائی دیکھتا ہے اور اس پر انگشت نمائی بھی کرتا ہے۔ کبھی کبھی ایک مصنّف بھی اس کمزوری کا شکار ہو جاتا ہے۔ اس کی بعض تخلیق محض اس کی کدورتِ خاطر کی کارفرمائی ہو کر رہ جاتی ہے اس طرح تسکینِ غم کا ایک پہلو ہاتھ آجاتا ہے اور اندرونی کسک میں کچھ کمی محسوس ہونے لگتی ہے۔ یہ سمجھ کر کہ دوسرے تو ہم سے بھی گئے گزرے ہیں، کچھ اپنی عزت بڑھتی ہوئی معلوم ہوتی ہے۔ ایک شخص جس کی اپنی نیّت صاف نہیں ہوتی اور اسے اپنی اس خامی کا احساس بھی ہوتا ہے، زمانے کو ناقابلِ اعتبار اور بددیانت گردان کر اپنی سرخروئی کا سامان فراہم کرلیتا ہے۔ وہ بظاہر زمانے کی اخلاقی کمزوریوں اور بے اعتدالیوں کا ڈھنڈورہ پیٹتا ہے لیکن فی الحقیقت بہ اندازِ دگر یہ اس کا اعترافِ گناہ ہوتا ہے۔ اس طرزِ عمل سے وہ پریشانی اور گرانی محسوس نہیں ہوتی جو صورتِ حال کو قبول کرنے سے پیدا ہوسکتی ہے جنسی خلفشار میں یہ نوبت عموماً



آجاتی ہے۔ ایک پاپی اپنے من کا روگ چھپانے کی غرض سے ہر ایک کو بدکردار و بداعمال قرار دے ڈالتا ہے۔ ایک زلیخا کی اپنی طبیعت کا احساس اور اخفائے راز کی خواہش سب ہی زنانِ مصر کی عفت و عصمت پر حرف گیری کرنے لگتی ہے۔

عیب جوئی اور نکتہ چینی کے حربے کا یہ زاویہ نمایاں طور پر ان کی شکّی طبیعتوں کا وطیرہ بن جاتا ہے جو بخیالِ خویش اپنے آپ کو شہیدِ مظلومیت گردان لیتی ہیں۔ جب کوئی امید بر نہیں آتی اور نوبت یہاں تک پہنچتی ہے کہ انسان خود اپنے وجود سے شرمانے لگے تو وہ اپنے وہم کو "صورتِ مجسّم" پاکر بھرپور چوٹ کرتا ہے۔ دل کے پھپھولے پھوڑنا چاہتا ہے لیکن تہذیب و شائستگی مانع آتی ہیں روایات کا خیال آتا ہے۔ وضع داری نبھانا ہوتی ہے۔ لہٰذا آزار، سربازار کی گنجائش بھی نہیں نکل پاتی اور قہر درویش بہ جانِ درویش ہی رہتا ہے۔ اب اس کشاکش سے خود کو کچھ اس طرح آزاد کراتا ہے کہ اپنا "عکسِ رخ" دوسروں کی شبیہہ میں دیکھ کر بدکنے لگتا ہے۔ الزام تراشتا ہے اور بدگمان ہوتا ہے۔ جس پر نگہ پڑتی ہے شک و شبہ کے ساتھ پڑتی ہے۔ نہ کوئی لائق اعتبار رہتا ہے، نہ قابلِ اعتماد اور بالآخر یہ وسوسہ دل میں بیٹھ کر رہ جاتا ہے کہ سارا زمانہ اس کے خلاف سازش کیے ہوئے ہے اور وہ بچارا فلک کج رفتار کی سفّاکی کا شکار ہے۔ اسے ہوا کی ہر جنبش کاکل دہر کو کچھ اور الجھاتی ہوئی نظر آتی ہے اور ہدف وہ اپنی ذات ہی کو تصور کرتا ہے بلکہ یوں کہیئے:

ع آپ اٹھالاتے ہیں گر تیر خطا ہوتا ہے

لیکن "خود حفاظتی تدابیر" کا یہ انداز کہ ہم محض پینترے دکھاتے اور دھمکاتے رہیں، ہمیں سرفراز کرنے کے بجائے سبک سر ہی بناتا ہے۔ ان ہتھکنڈوں سے جس قدر ہم اپنے آپ کو محفوظ بناتے ہیں، اسی قدر جگ ہنسائی اور ہوتی ہے۔ اپنا عکسِ رخ دیکھ کر بدکنے والی کیفیت بھی دراصل توجیہہ کا ایک انداز ہے۔ ہم اپنی بے عملی کا جواز تلاش کرکے مطمئن ہونا چاہتے ہیں یا دوسروں کو موردِ الزام قرار دے کر اپنی ذمّہ داری سے بچنے کی فکر دامن گیر ہوتی ہے۔ بس اسی ذکر و فکر میں عمرِ عزیز رائیگاں جاتی ہے اور بیتے ہوئے دنوں کی یاد سوہانِ روح بنتی رہتی ہے۔ اداسی کے زاویے اگرچہ بدلتے رہتے ہیں لیکن جذبے کی شدت میں کمی واقع نہیں ہوتی ہے۔ اپنے روگ کو زمانے کی نگاہوں سے بچاکر پالتے رہے، دوسروں پر طعن و تشنیع کے تیر برساتے رہے تنقید و تنقیص کا بازار گرم رکھا۔ صرف اس لیے کہ کوئی ہماری طرف نظر نہ اٹھائے۔ لیکن وائے قسمت:

شوق ہر رنگ، رقیبِ سر و ساماں نکلا
قیس تصویر کے پردے میں بھی عریاں نکلا

یہ ایک حقیقت ہے، تلخ ہی سہی، کہ مایوسی اور ناکامی کے بغیر زندگی میں نکھار نہیں آتا۔ بلا زحمت اور بلا محنت اگر منزلِ مقصود تک رسائی ہوا کرتی تو غالباً آسودگیٔ منزل کی مسرت بھی زائل ہوجاتی۔ لذّتِ حیات کے لیے نامرادی کی چاشنی درکار ہے۔ لہٰذا ہزاروں خواہشیں ایسی سہی کہ ہر خواہش پر دم نکلے۔ لیکن لطف اسی میں ہے کہ سب ارمان نہ نکلنے پائیں اور یہ بھی درست ہے کہ تازیانۂ نامرادی ہی بڑی بڑی مرادیں پوری کرنے کے لائق بناتا ہے۔ مثلاً طالب علموں کی راہ میں نصاب کا اعلیٰ معیار حائل ہوا کرتا ہے۔ ان کے اپنے مقاصد کی تکمیل ہوتی نظر نہیں آتی اور عزتِ نفس پر آنچ آتی دکھائی دیتی ہے۔ ایسی صورت حال سے دوچار ہونے والے بیشتر طلبا عموماً اپنے آپ کو ماحول کے ساتھ ہم آہنگ کرلیتے ہیں۔ اسباب کا جائزہ لے کر مناسب راہ عمل تلاش کرتے ہیں۔ اگر دشواریاں عقدۂ لاینحل نظر آتی ہیں تو اپنے لیے قابلِ حصول مدارج کا تعین کرتے ہیں۔ وقت کے تقاضوں کا پہچاننا اور اپنی اہلیت کا اندازہ لگانا، ایک صالح ذہن کی علامات ہیں۔ لیکن ایک جذباتی ردعمل بسا اوقات ماحول سے مطابقت پیدا کرنے نہیں دیتا۔ ناکامی کے اضطراب کو مناسب راہ عمل اختیار کرکے کم کرنے کے بجائے خود فریبی



کی چال بازیوں سے کم کیا جاتا ہے۔ ایک ناکام طالب علم اپنی تسکین کے لیے مختلف بہانے تلاش کرتا ہے۔ مثلاً اپنے آپکو کھیل کے میدان میں ممتاز سمجھ کر خوش ہو جاتا ہے یا اساتذہ کی بے رخی اور بے توجہی کو اپنی ناکامی کا ذمہ دار ٹھہراتا ہے۔ کوئی پہلے ہی سے پیش بندی کر ڈالتا ہے اور بیمار پڑ کر امتحان کی آزمائش سے ہی بچ نکلتا ہے۔ کوئی ہوائی محل تعمیر کر کے "عکس رخ" والی کیفیت پیدا کر کے، اپنی بے چینی دور کر لیتا ہے۔ لیکن یہ اوچھے ہتھیار نہ کبھی کسی کے معاون ہوئے ہیں اور نہ ہوں گے۔ ان سے اصل غرض نہ کبھی پوری ہوئی ہے اور نہ ہو گی۔ ان کا عمل توقیر کا نہیں، تذلیل کا ہی باعث ہوتا ہے ان کے برتنے سے وقار گھٹتا ہے اور بے وقعتی بڑھتی ہے۔ مزید برآں یہ دوسروں کے لیے بھی باعثِ آزار ہوا کرتے ہیں۔ ہم سب کو حالات کے ساتھ مطابقت پیدا کرنے کی سعی کرنی چاہیئے اور اپنے آپ کو سمجھنا چاہتے۔ ان طور طریقوں کے ذکر سے ہم میں سے کسی کو بھی آزردہ خاطر نہیں ہونا چاہیئے اور اس بات سے قطعی پریشان نہ ہونا چاہیئے کہ ان کا بیان ہمارے چال چلن اور عادات واطوار کی غمازی کرتا ہے۔ اگرچہ یہ سب کسی شدید ذہنی خلفشار کے بھی مظہر ہو سکتے ہیں۔ لیکن ان کی جھلک تو کہیں بھی دکھائی دے سکتی ہے۔ مثال کے طور پر ہم سب ہی شعوری اور غیر شعوری طور پر اپنی کوتاہیاں، دوسروں کے نامۂ اعمال میں لکھتے رہتے ہیں۔ لیکن یہ ایک انتہائی صورت ہے جبکہ کوئی شخص یہ سوچ کر پریشان ہونے لگے کہ اس کے گرد و پیش سب ہی لوگ کسی متفقہ سازش کے تحت اس کے در پے آزار ہیں۔ اس وقت عیب دار گھوڑے والی بات ہوتی ہے۔



قوانینِ حرکت

مرزا اشتیاق بیگ افضل تیموری

اپنے گرد و پیش سے یکساں جو رکھے فاصلہ — جسم ساکن درحقیقت بس وہی کہلائے گا
کچھ کمی بیشی اگر اس فاصلے میں آئے گی — کیفیت اس جسم کی پھر متحرک ہو جائے گی
اہلِ علم اسپیڈ تاہم صرف کہتے ہیں اسے — جسم جو بھی فاصلہ طے ایک یونٹ میں کرے
فاصلے کے ساتھ ہی گر سمت بھی مذکور ہو — تب اسے ولاسٹی کہنے پر تم مجبور ہو
کوئی تبدیلی اگر ولاسٹی میں آئے گی — پھر یہ اسراع اس تغیّر کی شرح کہلائے گی
تین اب قانون حرکت کے ذرا سن لیجئے — داد پھر نیوٹن کے تم ذہنِ رسا کو دیجئے
جس کے عقل و فہم کا ہے معترف سارا جہاں — پہلا اب قانونِ حرکت اس کا کرتا ہوں بیاں
یکساں گر ولاسٹی سے جسم ہو محوِ خرام — یا کوئی ساکن ہے تو حالت رہے گی یہ مدام
اپنی حالت جسم کوئی خود نہیں سکتا بدل — اس پہ جب تک کوئی قوت ہو نہ سرگرم عمل
مادہ و حرکت کا واضح تعلق کرتا ہے یہ — اس لیے قانون انرشیا بھی کہلاتا ہے یہ
دوسرا قانون اب کرتا ہوں میں گوش گزار — کمیّت و قوت کا رشتہ ہوگا جس سے آشکار
چھیڑتی ہے جسم کو جب کوئی قوت بھی ذرا — بادۂ اسراع کا طاری اس پہ ہوتا ہے نشہ
سمت جو قوت کی ہو اسراع کی ہوتی ہے وہی — اور تناسب راست ہو جاتا ہے ان میں باہمی
کمیّت و اسراع کا جب حاصل ضرب آ جائے گا — بس وہی مقدار قوت کی ہمیں بتلائے گا
امر ہے یہ تیسرے قانونِ حرکت کا اٹل — ہر عمل کا لازمی ہوتا ہے اک ردِ عمل
جسم جب قوت لگائے اپنی دیگر جسم پر — اس کا تب ردِ عمل کرتا ہے وہ جسمِ دگر
ایک جتنی قوتیں ہوتی ہیں یہ مقدار میں — سمت پر متضاد ہو جاتی ہیں اس تکرار میں

گرچہ نیوٹن کے ہیں یہ قانونِ حرکت بے مثال
نظم کر کے تم نے ان کو کر دیا افضل کمال

سائنس پڑھیے آگے بڑھیے



ننھے بچّے اور نابیناپن

ڈاکٹر عبدالمعز شمس
پوسٹ بکس 888 مکہ مکرمہ

موجودہ اعداد وشمار کے مطابق اس وقت دنیا میں تقریباً 1/2 1 ملین بچے نابینا ہیں۔ جن میں 85٪ افریقہ اور ایشیا میں ہیں۔ چونکہ بچوں کی کثیر تعداد انہیں دونوں برّاعظم میں ہے۔ حتمی طور پر تو نہیں کہا جاسکتا ہے مگر اندازے کے مطابق 5 لاکھ بچے ہر سال اندھے پیدا ہوتے ہیں اور ان میں سے 60٪ ڈیڑھ سال کے اندر اللہ کو پیارے ہو جاتے ہیں۔

بچوں میں نابیناپن مختلف خطّوں اور مختلف ملکوں میں وہاں کے سماجی، اقتصادی حالات نیز اس ملک میں حفظانِ صحت کی سہولتوں پر منحصر کرتا ہے۔ صنعتی ملکوں میں نابیناپن 0.2 سے 0.4 فی ہزار (15 سال تک کی عمر کے) بچوں میں پایا گیا ہے۔ قدرے ترقی یافتہ ملکوں میں 0.4 سے 0.6 تک پایا گیا ہے مگر دوسرے ترقی پذیر ملکوں میں خاص کر افریقہ اور ایشیا میں 101 فی ہزار بچے نابینا پائے جاتے ہیں۔

بچوں میں نابیناپن کی اہم وجوہات کا اگر مطالعہ کریں تو ملک بہ ملک، خطّہ بہ خطّہ اچھا خاصا فرق پایا جاتا ہے۔ صحیح اعداد وشمار حاصل کرنا ایک سخت کام ہے۔ ترقی یافتہ ملکوں میں تو نابیناپن متعلقہ دفتر سے حاصل کیا جاتا ہے جبکہ اس دفتر میں بھی مکمل تفصیلات نہیں ہوتیں۔ لیکن ترقی پذیر ملکوں میں جہاں نابینا افراد سے متعلق دفتر ہوتا ہی نہیں یہ کام ناممکن ہے۔ لہذا محققین نابیناؤں کے اسکولوں میں بچوں کا معائنہ کر کے ہی اعداد وشمار کا اندازہ کرتے ہیں، جو اصول تحقیق کے لحاظ سے بہت عمدہ طریقہ نہیں ہے۔

بہرحال بین الاقوامی مرکز صحت العیون لندن میں تیار کردہ اور بین الاقوامی انجمن صحت سے تصدیق شدہ لائحہ عمل کے مطابق دنیا کے چار برّاعظموں میں سروے کے بعد جو نتیجہ سامنے آیا ہے تو اس کے مطابق ہر ملک میں مختلف اسباب پائے گئے اور یکسانیت نہیں پائی گئی مگر اس سے یہ بات اخذ کی جاسکتی ہے کہ نابیناپن کی اہم وجوہات کون کون سی ہیں، جو ہر ملک میں مشترک ہیں۔

آئیں عہد طفلی میں نابیناپن کے اسباب سے آشنائی حاصل کریں۔

(1) قرنیہ پر داغ:

چوٹ اور زخم کے علاوہ سب سے اہم وجہ وٹامن A کی کمی ہے جس کمی کو دور بھی کیا جاسکتا ہے اور عہد طفلی میں بچوں کو نابیناپن سے محفوظ بھی رکھا جاسکتا ہے۔ قرنیہ میں زخم خاص کر خسرہ، نزکام اور دست کے بعد ہو جاتا ہے۔ قصبوں اور دیہاتوں میں گھریلو علاج سے یہ اور بدتر ہو جاتا ہے۔ صحیح وقت پر صحیح علاج نہ ہونے پر یہ مرض بدنما داغ قرنیہ پر چھوڑ جاتا ہے اور بچہ نابینا ہو جاتا ہے۔ اجتماعی طور پر حکومت اور رضاکار تنظیمیں اس سے بچنے کے لیے مختلف طریقے بتاتی ہیں جس میں وقت پر ٹیکہ لگوانا، بچوں کے لیے ماں کے دودھ کی اہمیت بتانا، گھریلو علاج سے بچاؤ وغیرہ اہم ہیں۔ مگر ہر خاص و عام کے علم میں یہ بات ہونی چاہئے کہ ایسے وقت میں وٹامن اے (A) کی ایک لاکھ سے دو لاکھ بین الاقوامی یونٹ دو دن تک اور پھر ہفتہ بعد تیسرا انجکشن لازمی لگوانا چاہئے۔ اور ایسے علاقوں میں جہاں عام طور پر بچوں کو وٹامن اے کی کمی کی وجہ سے قرنیہ میں زخم کی شکایت ہو تو 6 ماہ سے 6 سال کے بچوں کو ہر 6 ماہ بعد ایک انجکشن دینا لازم ہے۔

اگر خدانخواستہ یہ داغ بن ہی گیا ہے تو آنکھوں کے معالج سے رابطہ قائم کر کے بینائی کے لیے ایک چھوٹے آپریشن



پر غور کیا جا سکتا ہے۔

(2) سوزاکی التہاب ملتحمہ مولودی:
(OPTHALMIA NEONATORUM)

جو مائیں اندرونی امراض خبیثہ میں مبتلا ہوتی ہیں ۔ ان کے علاج کے ساتھ نوزائیدہ کے آنکھوں کے اور اس کے علاج کی فکر ضروری ہے جو پیدائش کے وقت ممکن ہے اور بچوں کو اندھے پن سے بچایا جا سکتا ہے۔

(3) موتیابند اور گلوکوما:
(CATARACT & GLAUCOMA)

گرچہ موتیابند اور گلوکوما عمر رسیدہ لوگوں کی بیماریاں ہیں مگر بچوں میں بھی یہ بیماری ہو سکتی ہے اور پیدائش کے فوراً بعد اگر آنکھوں میں یہ بیماری پائی گئی تو علاج فی الوقت ممکن ہے اور نابینا پن سے بچوں کو محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ اکثر مائیں دوران حمل روبیلا (RUBELLA) نام کے مرض میں مبتلا ہوتی ہیں جن کے نوزائیدہ کو موتیا بند ہو جاتا ہے۔

(4) (RETINOPATHY OF PREMATURITY) (R.O.P)

ہندوستان میں یہ عام نہیں اور اگر ہے بھی تو بڑے شہروں میں یا دوسرے ترقی یافتہ ملکوں میں عام ہے خاص کر یورپ اور امریکہ میں تو بہت عام ہے۔ قبل از وقت ولادت کے بعد مدت معینہ سے کم وقت میں نوزائیدہ بچوں کو اکثر انکیوبیٹر (INCUBATOR) میں رکھا جاتا ہے اور سائنسی ایجادات کی وجہ سے کمزور اور لاغر بچوں کو بھی بچایا جا سکتا ہے۔ لیکن اس دوران R.O.P کا خطرہ برقرار رہتا ہے۔ ترقی یافتہ ملکوں میں اندھے پن سے روکنے کی تدابیر اپنائی جا رہی ہیں، جس میں:

— دوران حمل ماؤں کا پابندی سے معائنہ اور صلاح مشورہ۔
— نوزائیدہ بچوں کے حفظان صحت کا عمدہ انتظام۔
— 1500 گرام سے کم بچوں کا یا 32 ہفتوں سے قبل مولود بچوں کا پیدائش کے بعد 6 سے 8 ہفتہ کے دوران آنکھوں کے پردوں کا دقیق معائنہ۔
— علاج کے لائق بچوں کا صحیح وقت پر علاج۔

(5) جینی امراض:

علم طب میں جینی بیماریوں سے آشنائی اب عام ہو چلی ہے اور دوران حمل ایسی بیماریوں کے خطرات سے آشنائی حاصل کی جا سکتی ہے۔ تاکہ ایسی کسی بھی بیماری میں مبتلا نوزائیدہ بچوں کی بقا کے متعلق سوچا جا سکے۔ ترقی یافتہ ملکوں میں رائج جینی مشورے اور صلاح کاری اور پھر متبادل علاج دنیا کے مختلف ملکوں میں بھی مروج ہو رہے ہیں۔



وٹامن

پروفیسر متین فاطمہ

وٹامن سی

یہ حیاتین سب سے زیادہ رس والے پھلوں مثلاً مالٹا، سنگترہ، گریپ فروٹ، آملہ، امرود، آڑو، کیلا، رس بھری اور لیموں میں پایا جاتا ہے۔ ان کے علاوہ اکثر تازہ ترکاریوں، کچی سبزیوں مولی، شلجم، گاجر، ٹماٹر، ہری مرچ اور گوشت میں بھی پایا جاتا ہے۔ یہ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ 80 درجے تک حرارت میں قائم رہتا ہے۔ اس سے زیادہ حرارت پر ضائع ہو جاتا ہے۔ کھاری چیزوں مثلاً سوڈا واٹر وغیرہ میں تو حرارت کے بغیر بھی ضائع ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ڈبہ بندی (CANNING) میں بھی اس کی کافی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ انجماد (FREEZING) پر بھی اس کی مقدار میں کمی آتی ہے۔ البتہ ریفریجریٹر میں اگر پھلوں کے رس رکھے جائیں تو بہت کم مقدار میں ضائع ہوتا ہے۔

چند اہم غذاؤں میں وٹامن سی (VITAMIN C) کی مقدار

اشیائے خوردنی	وٹامن سی گرام فی 100 گرام
آملہ	700
امرود	300
لیموں کا عرق	63
سنگترہ	68
انناس	63
آم	24
پپیتا	46
سیب	2
کیلا	1
جیک فروٹ	10
ٹماٹر	32
بند گوبھی	124
ہرا دھنیا	124
پالک	48
بینگن	23
بھنڈی	16
شکر قندی	24
چقندر	88
پیاز	11
آلو	17
مولی	65

فوائد:

1۔ یہ حیاتین دانتوں اور مسوڑھوں کی تندرستی کا ضامن ہے۔

2۔ اگر یہ حیاتین جسم میں سے ضائع ہو جائے تو جریان خون (HEMORRHAGE) کا اندیشہ ہوتا ہے۔

3۔ یہ زخم کو مندمل کرنے میں مدد دیتا ہے۔ یہ خلیوں کو آپس میں جڑے رہنے میں مدد دیتا ہے اور کولیجن (COLLAGEN) کے بننے میں مدد کرتا ہے جو کہ خلیوں کے جڑے رہنے میں سیمنٹ کا کام دیتا ہے۔

4۔ جسم کو جرثوموں کے مضر اثرات سے محفوظ رہنے کی قوت دیتا ہے۔

5۔ یہ چند امینو ترشوں کے عمل تحول کو صحیح رکھنے میں مدد دیتا ہے۔ اس کے علاوہ غدود ورقیہ کے صحیح کام انجام دینے کے لیے نہایت ضروری ہے۔

کمی کی علامات

1۔ وٹامن سی کی کمی سے مرض اسقربوط (SCURVY) لاحق ہو جاتا



ہے۔ اس مرض میں متعدد راہوں سے خون بہہ نکلتا ہے۔ طبیعت چڑچڑی سی ہو جاتی ہے اور مختلف اعضاء میں درد پیدا ہو جاتا ہے۔

2۔ مسوڑھے پھول جاتے ہیں اور ان سے خون نکلتا ہے۔ مسوڑھوں اور دانتوں کے بگاڑ سے زیر جلد رگوں میں نیلے اور قرمزی دھبے نمودار ہو جاتے ہیں۔

3۔ آنکھ کی جھلّی کے نیچے خون کی رگیں پھٹ جانے کے آثار دکھائی دینے لگتے ہیں۔

4۔ اکثر نکسیر پھوٹتی ہے۔ اس کے علاوہ فساد خون بھی پیدا ہو جاتا ہے۔

5۔ دل کے امراض بھی پیدا ہو جاتے ہیں۔

روزانہ کی ضرورت:

16 سے 19 سال کی عمر کے لیے	60 ملی گرام
اس سے بڑی عمر کے لیے	60 ملی گرام
حاملہ عورت	80 ملی گرام
دودھ پلانے والی ماں کو	100 ملی گرام

وٹامن بی کمپلیکس
(VITAMIN B COMPLEX)

یہ حیاتین کا ایک مجموعہ ہے جس کے غذائی اجزاء ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہوئے ہیں۔ یہ حیاتین انسان اور دوسرے جانداروں کی صحت کی بقا کے لیے بے حد ضروری ہیں۔ ان کی کمی سے مختلف قسم کی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

اس مجموعے میں دس حیاتین شامل ہیں جن کے نام نیچے لکھے جاتے ہیں:

وٹامن بی 1 یا تھایامین (THIAMINE)، وٹامن بی 2 یا رائبوفلے وِن (RIBOFLAVIN)، نایاسین (NIACIN)، پائری ڈوکسین (PYRIDOXINE)، پینٹو تھینک ایسڈ (PANTOTHENIC ACID)، بایوٹین (BIOTIN)، وٹامن بی 12 ($VITAMIN B_{12}$)، کولین (CHOLINE)، آئنوسٹول (INOSITOL)، فیلوسین (FALOCIN)

وٹامن بی 1 ($VITAMIN B_1$)

اس حیاتین کا نام تھایامین (THIAMINE) رکھا گیا ہے جس سے اس کی کیمیائی ترکیب میں گندھک کی موجودگی کی طرف اشارہ پایا جاتا ہے۔ گندھک کے علاوہ اس میں کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن پائی جاتی ہے۔

یہ حیاتین قدرتی طور پر قلمی دانوں میں پایا جاتا ہے اور 246 درجہ سنٹی گریڈ پر پگھلتا ہے۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے کھاری چیز کی ملاوٹ سے اس کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔ تیزاب میں حل ہونے سے ضائع نہیں ہوگا۔

یہ حیاتین چکنائیوں کے علاوہ تمام کھانوں میں ملتا ہے۔ اس کی سب سے زیادہ مقدار گیہوں، جَو، دالوں اور دوسرے اناجوں میں پائی جاتی ہے۔ خشک میووں مثلاً بادام، پستہ، اخروٹ وغیرہ میں بھی ہوتا ہے۔ دودھ اور انڈے کی زردی میں بھی پایا جاتا ہے۔ اس کی سب سے زیادہ مقدار سوکھے خمیر (YEAST) میں پائی جاتی ہے۔ سبزیوں میں یہ حیاتین پکانے اور دھونے میں بہت ضائع ہو جاتا ہے۔ چاولوں سے جو بھوسی الگ کی جاتی ہے اس کے ایک کلوگرام میں 15 ملی گرام تک خالص وٹامن بی 1 ہوتا ہے۔

چند اہم کھانوں میں وٹامن بی 1 کی مقدار

اشیائے خوردنی	مقدار ملی گرام فی 100 گرام
بکرے کا گوشت	0.18
مرغی	0.08
مچھلی	0.10
کلیجی	0.36
سوکھے مٹر	0.77
سویابین	1.07
سبز مٹر	0.34
بھنی ہوئی مونگ پھلی	0.30



گیہوں کی روٹی	0.30
دلیہ	0.50
سوجی	0.37
انڈا	0.13
دودھ	0.04
گیہوں	0.55
آلو	0.11
پتوں والی سبزی	0.10
بادام	0.44
تل	1.01
اخروٹ	0.45
ناریل	0.05

یہ حیاتین کاربوہائیڈریٹ کے انضمام، اس کے تمول (METABOLISM) اور جذب (ABSORPTION) کے لیے نہایت ضروری ہے۔ یہ عمل انگیز (CATALYST) کا کام کرتا ہے جو خامرے (ENZYME) کی شکل میں ہوتا ہے۔ اس سے جسم کی نشو و نما اور مرمت ہوتی ہے۔ یہ حیاتین نظام تنفس کی صحت کے لیے بھی بڑا ضروری ہے۔ اس سے عضلات مضبوط اور ہاضمہ درست رہتا ہے۔ دماغ کو طاقت بخشتا ہے۔

کمی کی علامات :

اس حیاتین کی کمی سے بیری بیری کی بیماری بھی لاحق ہوجاتی ہے۔ اگر جسم میں یہ حیاتین یک دم کم ہوجائے تو مرض کی علامات بھی شدید ہوتی ہیں لیکن اگر کمی تدریجی طور پر واقع ہو تو مرض آہستہ آہستہ ظاہر ہوتا ہے۔ اس بیماری کو ہم تین قسموں میں تقسیم کرسکتے ہیں:

1۔ خشک اعصابی بیری بیری
2۔ قلبی بیری بیری
3۔ ٹھنڈی سوجن والی بیری بیری۔ اسے ورمی (OEDEMATOUS) یا دماغی بیری بیری بھی کہتے ہیں۔

جب وٹامن بی 1 کی کمی پیدا ہوجائے تو بھوک بہت کم ہوجاتی ہے۔ سر چکرانے لگتا ہے۔ مریض جلد ہی تھک ہار جاتا ہے۔ کمزور اور لاغر ہوجاتا ہے۔ ہاتھ پاؤں میں سوئیاں سی چبھتی ہیں۔ دل کی دھڑکن تیز ہوجاتی ہے۔ اس کے بعد ٹھنڈی سوجن والی بیری بیری کی علامات شروع ہوجاتی ہیں جن میں پنڈلیوں کا دکھنا، جلد پر سوئیوں کی چبھن کا احساس اور بے حسی وغیرہ شامل ہیں۔ اگر مرض بڑھ جائے تو عضلات گھل کر دبلے ہوجاتے ہیں۔ ہاتھ پاؤں ٹیڑھے ہوجاتے ہیں، ہاتھ پاؤں لٹک جاتے ہیں۔ دل پھیل جاتا ہے اور دوران خون میں بہت سی بے قاعدگیاں پیدا ہوجاتی ہیں۔

ننھے بچوں میں بیری بیری کی علامات تیزی اور شدت کے ساتھ ظاہر ہوتی ہیں۔ غذائی رغبت موقوف ہوجاتی ہے پیٹ پھول جاتا ہے۔ درد اور مروڑ وغیرہ کی تکلیف شروع ہو جاتی ہے۔ قے اور قبض وغیرہ کی شکایات شروع ہوجاتی ہیں پیشاب میں کمی ہوجاتی ہے۔ سوجن ظاہر ہوکر بچہ پھول جاتا ہے اور اس کے وزن میں بھی اضافہ ہوجاتا ہے۔ اس فربہی سے لوگ دھوکہ کھاجاتے ہیں اور اسے صحت کی علامت سمجھتے ہیں۔ آخر مرض کی علامات ابھر کر سامنے آجاتی ہیں یعنی حرکت قلب کی رفتار، تنفس کی کمزوری اور قلب کے دوسرے عوارض ظاہر ہونے لگتے ہیں۔

اعصابی سوزش کا بھی وٹامن بی 1 کی کمی سے خاصا تعلق ہے۔ مزید برآں التہاب العصب محیطی (PERIPHERAL NEURITIS) کا مرض بھی ہوسکتا ہے۔ ان حالات میں وٹامن بی 1 کا استعمال بے حد نافع ثابت ہوتا ہے۔

درد شقیقہ بھی اسی حیاتین کی کمی سے پیدا ہوتا ہے۔ معدے اور آنتوں میں کئی تکالیف کے علاوہ ذہنی اور دماغی علامات بھی پیدا ہوجاتی ہیں۔ اس کے استعمال سے ذہانت میں تیزی اور دماغی صلاحیتوں میں اضافہ ہوجاتا ہے۔

(باقی صفحہ 22 پر)



کچھ مغالطے

ڈاکٹر جاوید انور

بچے کی پرورش کے لیے اسے سزا دینا، اس میں احساسِ گناہ پیدا کرنا اور اسے ملزم ٹھہرانا فائدہ مند ہے۔

صدیوں سے ماں باپ کا یہ شیوہ رہا ہے کہ وہ غصے کے ساتھ اپنی اولاد کو سزا دیتے آرہے ہیں۔ ان کی خواہش ہوتی ہے کہ کوئی بُرا کام کرنے کے بعد بچہ لازماً یہ سوچے کہ وہ بُرا بچہ ہے اور پھر اس احساس گناہ میں مبتلا رہے۔ حقیقت میں ایسی حرکات اکثر و بیشتر بچے کو تابعدار اور فرمانبردار بنانے میں کامیاب رہی ہیں لیکن اس کی بہت بھاری قیمت ادا کرنی پڑتی ہے۔ بچے کی صحیح پرورش کے لیے تین باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے:

(1) نظم و ضبط کو بذات خود ایک نیا جرم نہیں بن جانا چاہیئے۔

(2) ناپسندیدہ کارکردگی کو کسی طرح پسندیدہ بن جانا چاہیئے اگر انگوٹھا چوسنے والا بچہ انگوٹھا چوسنا چھوڑ کر بستر پر پیشاب کرنا شروع کر دے تو فائدہ ؟

(3) بچے کا صرف ظاہری چال چلن تبدیل نہیں ہونا چاہیئے بلکہ اس کے انداز فکر میں تبدیلی بھی لازم ہے۔ اگر کوئی مجرم اپنے پرانے چال چلن کے ساتھ ہی جیل چھوڑتا ہے تو قید نے کیا فائدہ پہنچایا؟ ایک بچہ جسے تبدیل ہونے پر مجبور کیا جاتا ہے لیکن وہ اندر سے تبدیلی کے لیے آپ کے دلائل کا قائل نہیں ہوتا تو وہ بزرگوں کے سامنے تو ان کے کہے پر عمل کرے گا لیکن ان کی غیر حاضری میں وہی کچھ کرے گا جو وہ خود سوچتا ہے۔

جسمانی سزا دینے، الزام تراشی اور احساس گناہ بیدار کرنے سے درج بالا کوئی بات بھی پوری نہیں ہوتی بلکہ یہ باتیں ہی اوپر کی گئی تنقید کا سبب بنتی ہیں۔ آیئے باری باری ان باتوں کا جائزہ لیں۔

جسمانی سزا اور الزام تراشی کا مقصد اصلاح کی نسبت بدلہ لینا ہوتا ہے۔ سو یہ کام ہمیشہ ایسے وقت میں سرانجام پاتے ہیں جب ماں یا باپ غصے میں ہوں گے۔ غصے کی حالت میں نظم و ضبط قائم کرتے وقت کم از کم درج ذیل پانچ غیر صحت مندانہ اثرات پیدا ہوتے ہیں:

ایک بچہ جسے تبدیل ہونے پر مجبور کیا جاتا ہے لیکن وہ اندر سے تبدیلی کے لیے آپ کے دلائل کا قائل نہیں ہوتا، تو وہ بزرگوں کے سامنے تو ان کے کہے پر عمل کرے گا لیکن ان کی غیر حاضری میں وہی کچھ کرے گا جو وہ خود سوچتا ہے۔

(1) بیوقوف اور جاہل جیسے الفاظ جو غصے میں بچے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں، آخر کار اپنا اثر دکھاتے ہیں اور بچہ خود ویسا ہی سمجھنا شروع کر دیتا ہے۔ کیونکہ اس سے یوں لگتا ہے جیسے اس کے والدین یا استاد اس سے نفرت کرتے ہیں، سو وہ خود بھی اپنے آپ سے نفرت کرنا شروع کر دیتا ہے۔

(2) دوسری اہم بات یہ ہوتی ہے کہ بچے کو اپنے آپ پر اعتماد نہیں رہتا۔ بچے کا رویہ کچھ اس قسم کا ہو جاتا ہے کہ "جب میری کوئی وقعت ہی نہیں تو میں اپنے آپ پر اعتماد کیسے کر سکتا ہوں؟" اس قسم کے خیالات اور احساسات کا واضح اشارہ ہمیں اس احساس کمتری سے ملتا ہے جو بچے میں پیدا ہو جاتا ہے۔

(3) کسی بالغ آدمی کے لیے بھی ایسے کسی کام کو جاری رکھنا



مشکل عمل ہوتا ہے جس میں وہ ناکام ہو رہا ہو۔ جبکہ کامیابی ناکام ہو کے اور ناکامیوں پر غور کر کے اور ان سے کچھ سیکھ کر ہی حاصل کی جا سکتی ہے۔ ایسے لوگ جو اس سارے عمل سے گزرے ہوں وہی اس کے بارے میں بہتر طور پر جان سکتے ہیں اور انھیں ہی اندازہ ہو سکتا ہے کہ بچے کا اس صورت میں کیا حال ہو سکتا ہے۔

ایسا بچہ جسے غصے سے جھاڑ پلا کر یا سزا دے کر ٹھیک کیا گیا ہو مستقبل میں ہمیشہ ایسے سلوک سے خوفزدہ رہے گا اور جلد ہی سیکھ لے گا کہ کام کرنے کا محفوظ طریقہ یہ ہے کہ کوئی

> بیوقوف اور جاہل جیسے الفاظ جو غصے میں بچے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں آخرکار اپنا اثر دکھاتے ہیں اور بچہ خود کو ویسا ہی سمجھنا شروع کر دیتا ہے۔

کام ہی نہ کیا جائے۔ وہ دوسری بار کوئی کام کرنے سے خوفزدہ رہے گا جبکہ کسی کام کو بہتر طور پر سرانجام دینے کے لیے اس کا بار بار کیا جانا بہت ضروری ہے۔ یوں وہ زیادہ سے زیادہ کاموں میں زیادہ سے زیادہ نااہل ہوتا جائے گا اور آخرکار وہ اپنے آپ کو ایک ناکام انسان سمجھنے لگے گا۔

(4) یہ بات انتہائی فطری ہے کہ لوگ بے عیب بننا چاہتے ہیں۔ لیکن ایک بار ناکام ہو جانے اور ناکامی کی سزا بھگت لینے کے بعد کامیابی ان کے لیے سب یا کچھ بھی نہیں قسم کا مسئلہ بن جاتی ہے۔ یہاں سے اپنے لیے کامیابی کا خواہشمند ہونے اور کاملیت کا متقاضی ہونے کی معمولی لیکن غیر صحت مند تبدیلی جنم لیتی ہے۔ اگر ایک مرتبہ یہ ذہنی رویہ بن جائے تو انسان ہر کام کرتے وقت انتہائی پریشانی کے عالم میں ہوگا۔ اور چونکہ نوعِ انسان میں کاملیت کم ہی پائی جاتی ہے سو اس کا نتیجہ ذہنی پریشانی کی صورت میں برآمد ہوتا ہے۔

(5) اگر بچے کو یہ احساس ہو بھی جائے کہ اس کے کام کے بارے میں ماں باپ کا نقطۂ نظر ٹھیک ہے تو بھی اس کے اندر سزا دینے والوں کے خلاف غصہ اور نفرت پیدا ہوگی۔ جلد ہی بچہ والدین کے غلط یا صحیح ہونے کا مسئلہ بھول جائے گا لیکن اس میں بدلہ لینے کا رویہ پیدا ہو جائے گا۔

سزا دینے سے بہتر ہے کہ بچے کو اس کی بدتمیزی کے منطقی نتائج سے آشنا کیا جائے۔ مثلاً اگر وہ اپنا بستر خود نہ بچھائے تو اسے بستر میں نہ لیٹنے دیا جائے۔ سو ہمیں اسے سزا دینے کی بجائے عمل کر کے دکھانا چاہیے۔ بچے کے پاس سوچنے کے لیے بہت سا وقت ہوتا ہے اور پھر چونکہ وہ کسی جسمانی تکلیف کے عالم میں نہیں ہوتا اس لیے وہ مسئلے پر اچھی طرح غور کرنے کے اہل ہوتا ہے کہ وہ بستر میں نہ لیٹنے جیسے ناخوشگوار عمل سے کیسے بچ سکتا ہے۔

ہمارے ہاں روایتی طور پر احساسِ گناہ کو خصوصاً اچھا اخلاق سکھانے کے لیے بہتر آلہ کار تصور کیا جاتا ہے۔ لیکن کروڑوں ایسے مجرم دنیا میں پائے جاتے ہیں جو اپنے ماضی کے بارے میں شدید احساسِ گناہ میں مبتلا ہونے کے باوجود پھر جرم کرتے ہیں۔

ایک دردانگیز صداقت یہ ہے کہ احساسِ گناہ بچے کو الجھن کا شکار کر دیتا ہے اور اسے اس سے بچنے کا راستہ نظر نہیں آتا۔ چوری اور اس کے نتیجے میں ملنے والی سزا سے بچنے کے لیے ضروری ہے کہ بچے کے ہاتھ سے عقل کا دامن نہ چھوٹے اور وہ پسندیدہ شئے حاصل کرنے کے متبادل طریقوں پر غور کر سکے۔ جیسے کام کرنا، بچت کرنا وغیرہ۔ سو مسئلہ کو حل کرنے کے لیے اسے ذہنی طور پر آزاد ہونا چاہیے۔ لیکن جب وہ احساسِ گناہ میں مبتلا ہوگا تو اس کا دماغ اس اہل نہ ہوگا کہ آزادی سے اپنے مسائل پر غور و فکر کر سکے اور کوئی



راستہ نکال سکے۔ بلکہ وہ یہی سوچے گا کہ وہ کتنا برا ہے اور پریشانی کے عالم میں رو رو کر سوتے وقت وہ یہ سوچنے کے قابل نہ ہوگا کہ چوری سے کیسے بچا جائے۔

مختصراً یہ کہ جسمانی سزا (سوائے آخری حربے کے طور پر) الزام تراشی اور احساس گناہ ذہنی اور جذباتی عارضوں کو کم کرنے کے بجائے ان کی پیدائش کا سبب بنتی ہے۔ محتاط انداز سے لاگو کی گئی سزاؤں کا نظام (کہ احساس گناہ پیدا نہ کرے) اس قابل ہوتا ہے کہ ایسے اثرات پیدا کرے جن کی خواہش ہو کیونکہ ان کا نشانہ کوئی مسئلہ ہوتا ہے نہ کہ بچہ۔

بچے اپنے عمل کی نسبت بزرگوں کے اقوال سے زیادہ سیکھتے ہیں؟

بزرگوں کی طرف سے عام طور پر بچوں کو نصیحت کی جاتی ہے کہ "وہ کرو جو میں کہتا ہوں" یہ یقین کہ درس و تدریس اور گفتگو بچوں کی تربیت کے لیے کافی ہے۔ اس قدر مانی ہوئی بات ہے کہ ہم ایک ہی نصیحت بار بار دہراتے رہتے ہیں۔ جبکہ ہمیں عملی طور پر وہ کچھ کر کے دکھانا چاہئے جو ہم کہتے ہیں۔

اگر کوئی والدین اپنے طرز عمل سے یہ ظاہر کرتے ہیں کہ وہ اپنی پریشانی پر کم ہی غصے میں آتے ہیں تو وہ اس بات کا ثبوت مہیا کر رہے ہوتے ہیں کہ جو وہ کہتے ہیں وہ قابل عمل ہے اور اگر یہ والدین کے لیے ممکن ہے تو اولاد کے لیے بھی ممکن ہے۔

کوئی بچہ جسے غصہ ضبط کرنے کا سبق دیا جاتا ہے، جب یہ دیکھتا ہے کہ اس کے ماں باپ تو اکثر جھگڑتے رہتے ہیں تو وہ اس سبق کو سنجیدگی سے نہیں لیتا۔ فطری طور پر وہ یہ سوچنے پر مجبور ہوتا ہے کہ ماں باپ جو اسے کہتے ہیں خود کیوں نہیں کرتے۔ شاید وہ کہتے تو ہیں لیکن خود اسے اچھا نہیں سمجھتے۔ ایسے ماں باپ جو خود بچت کرتے ہیں جب اپنے بچے کو نصیحت کریں گے تو وہ ان بچوں کی نسبت آسانی سے یہ بات سمجھ جائے گا جن کے ماں باپ خود بچت نہیں کرتے۔

ہمارے اعمال ہماری شخصیت کا اس قدر حصہ ہوتے ہیں کہ اکثر اوقات ہمیں اندازہ نہیں ہوتا کہ ہم کیا کر رہے ہیں۔ کوئی والد کسی بات پر ٹال مٹول کرنے پر اپنے بچے کو یہ جانے بغیر ڈانٹ سکتا ہے کہ یہ تو اس کی اپنی بھی عادت ہے۔ اپنے بچوں کی عادات کا بغور مشاہدہ کرنا اپنی لاشعوری عادات سے واقف ہونے کا ایک اچھا طریقہ ہے۔ وہ ہماری اس سے زیادہ نقل کر رہے ہوتے ہیں جتنا کہ ہم سمجھتے ہیں۔

بقیہ: وٹامن

اس حیاتین کی کمی سے نظام اعصاب اور دماغ کمزور ہو جاتا ہے۔ اس کی بافتوں (TISSUES) میں پانی جمع ہونے لگتا ہے اور پھر سوجن آجاتی ہے اسے اڈیما (OEDEMA) کہتے ہیں۔ اس مرض میں دل بھی متاثر ہوتا ہے۔ نیز عضلات کمزور ہونے لگتے ہیں۔ دل بڑھ جاتا ہے۔ گھبراہٹ اور متلی ہوتی ہے۔

روزانہ ضرورت:

16 سے 19 سال کے لڑکے لڑکیوں کو	1.6 - 1.2 ملی گرام
جوان آدمی کو	1.5 - 13 ملی گرام
حاملہ اور دودھ پلانے والی عورت کو	1.6 - 1.5 ملی گرام
جوان عورت کو	1.1 ملی گرام

فوائد:

یہ حیاتین اعصابی خلیات کی نشو و نما کے لیے لازمی ہے اس کے کلیدی عمل سے انگوری شکر ان خلیات کی نشو و نما کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ نظام اعصاب (NERVOUS SYSTEM) کو اس وٹامن کی از حد ضرورت ہوتی ہے۔ وضع حمل کے وقت یہ وٹامن کھلانے سے درد زہ قابل برداشت حد تک کم ہو جاتا ہے۔



ناشتہ

زبیر وحید

ہماری زندگیوں میں دوسرے معاملات کی طرح کھانے کے معمولات میں بھی بہت سی تبدیلیاں پیدا ہو چکی ہیں، لیکن اس کے باوجود ہم یہ نہیں کہہ سکتے کہ اس میں کوئی انقلابی تبدیلی رونما ہوئی ہے۔ ناشتہ واقعی کسی زمانے میں ایک بڑا کھانا ہوتا تھا۔ برطانیہ کے پیٹو رومن گورنر کلوڈیس البینس (C. ALBINUS) کے ایک روایتی کھانے کا مینو (MENU) پانچ سو انجیریں، ایک سو آڑو، دس تربوز، بیس پاؤنڈ انگور اور چار سو صدفے تھا۔ ازمنہ وسطیٰ میں برطانیہ میں نورتھم برلینڈ ہاؤس ہولڈ بک کے مطابق برطانوی لارڈز ناشتے میں اچھے آٹے کی بنی ہوئی دو ڈبل روٹیاں، چوتھائی گیلن جو کی شراب، چوتھائی گیلن وائن، نمکین مچھلی کے دو ٹکڑے، چھ عدد پکی ہوئی ہیرنگ مچھلیاں اور ساتھ کریم کوفی استعمال کرتے تھے۔ اس کے علاوہ چین اور انڈیا کی چائے، گوشت، بھینچا ہوا بڑا گوشت، بھنی ہوئی ران، زبان اور اس کے ساتھ ساتھ آڑو، رس بھری، نرم کیک، چٹنیاں اور مربہ استعمال کیے جاتے تھے۔

اب جبکہ زمانہ بدل چکا ہے، روز افزوں ترقی نے معاشرتی، سماجی اور تہذیبی زندگی کو بھی بدل کر رکھ دیا ہے چنانچہ لوگوں کے طرزِ زندگی اور کھانے پینے کے معمولات میں بھی تبدیلی آگئی ہے، ترقی یافتہ ملکوں میں جہاں کارخانے دار مزدوروں کی ایک بڑی تعداد ہے وہاں لوگ قلت وقت کے باعث ریڈی میڈ کھانوں پر زور دیتے ہیں اور فاسٹ فوڈ کھانوں نے اس مسئلے کو کافی حد تک حل کر دیا ہے۔ اب لوگوں کے پاس اس قدر وقت نہیں کہ وہ کھانے کی میزوں کو طرح طرح کے کھانوں سے مزین کر کے کھائیں۔ آج کل جلد تیار ہو جانے والے ناشتے پر زور دیا جاتا ہے اور لوگ اُبلے ہوئے انڈے، کافی، چائے، توس اور آسانی سے کھایا اور تیار ہونے والا ناشتہ پسند کرتے ہیں

آج جبکہ پوری دنیا ایک معاشرے کی سی شکل اختیار کر گئی ہے، تقریباً تمام ممالک میں اسی طرز کا ہلکا ناشتہ کیا جاتا ہے۔

یہ بات سچ ہے کہ آج کا ناشتہ قدیم ناشتے کے مقابلے زیادہ غذائیت والا نہیں ہے۔ جدید تحقیق کے مطابق ریڈی میڈ غذاؤں پر ان کی غذائیت کے اعتبار سے زیادہ خرچ آتا ہے۔ یوں پیک شدہ اشیاء میں غذا کم اور پیکنگ کا پھیلاؤ زیادہ ہوتا ہے۔ امریکہ میں کیے جانے والے ناشتے غذائیت میں کم اور جسم کو فربہ زیادہ کرتے ہیں۔

کاربوہائیڈریٹ سے بھرپور ناشتے، توس اور میٹھی کوفی یا چائے وغیرہ دانتوں کے لیے نقصاندہ ہوتے ہیں۔ برطانیہ کے دانتوں کے ایک بہت بڑے ڈاکٹر کا کہنا ہے کہ جو خاندان صبح سیر ہو کر ناشتہ کرتے ہیں، ان کے بچوں کے دانت اکثر خراب ہو جاتے ہیں اور انھیں اسکول کے دور ہی میں مصنوعی دانتوں کی ضرورت پڑ جاتی ہے۔ صبح کے ناشتے میں کاربوہائیڈریٹ اور میٹھے کے استعمال کو مناسب کر کے دانتوں کو محفوظ کیا جا سکتا ہے۔ اساتذہ جن طالب علموں کے بارے میں صبح کی کلاسوں میں سستی اور عدم توجہی کی شکایت کرتے ہیں، ان بچوں کے خون میں صبح کے وقت شوگر کی سطح کم ہوتی ہے۔ برطانیہ ہی کی ایک تحقیق کے مطابق تقریباً 50 فیصد برطانوی بچے رات کو کم کھانا کھاتے ہیں اور صبح بھی ناکافی کھانا کھا کر اسکولوں کو جاتے ہیں اور تقریباً 25 فیصد بچے صبح ٹھیک ناشتہ کر کے اسکول نہیں جاتے ہیں۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ جو لوگ صبح کے وقت مناسب ناشتہ نہیں کرتے ہیں، ان کے خون میں شوگر کی سطح کم ہونے سے انھیں سستی اور توجہ کے مرکوز کرنے میں دقت پیش آئے گی۔ صبح کے وقت مناسب ناشتہ نہ کرنے کا مطلب یہ ہے کہ آپ چوبیس گھنٹوں میں اٹھارہ گھنٹے بھوکے رہتے ہیں



اور اگر کوئی جسم اٹھارہ گھنٹے بھوکا رہے گا تو اس کی صحت اور کارکردگی پر بُرا اثر پڑنا یقینی بات ہے۔ چنانچہ ناشتہ بھرپور ہونا چاہیئے۔

یہ بات بہت اہم ہے کہ صبح کا کھانا بہت توانا ہونا چاہیئے۔ کونٹی نینٹل ناشتے جن میں توش، جام اور میٹھی کوفی اور چائے شامل ہوتی ہے، بہت سے حرارے دن کی شروعات میں مہیا کرتے ہیں، لیکن ان کے اثرات بہت کم مدت کے لیے ہوتے ہیں۔ کاربوہائیڈریٹ والے کھانے میں مندرجہ بالا کھانے پینے والی چیزوں کی طرح جلد ہضم ہو جاتے ہیں اور خون کی شوگر کی سطح کو تیزی سے کم کر دیتے ہیں، جس سے سستی اور زود حسی پیدا ہوتی ہے۔ پروٹین والے کھانے جیسے انڈے، دودھ، تنور میں پکی اشیاء اور قیمے سے بھری اشیاء دیر سے ہضم ہوتی ہیں اور زیادہ دیر تک قوت و توانائی فراہم کرتی ہیں۔ پروٹین بھی غذا کو جزو بدن بنانے کے عمل کو تیز کرتی ہے۔ اسی لیے ناشتے میں گوشت اور انڈوں کا استعمال سردیوں کے موسم میں زیادہ کیا جاتا ہے۔

امریکہ کے بیس بال کے کھلاڑی بیب رُتھ (BABE RUTH) دن کے آغاز میں چار تلے ہوئے انڈے، ایک گوشت کا ٹکڑا، فرینچ فرائڈ آلوؤں کا ایک بڑا حصّہ اور ایک کوفی استعمال کرتا ہے۔ سرونسٹن چرچل وزیراعظم برطانیہ، ہلکے پھلکے گراؤس (GROUSE) اور مچھلی کے اچار والے ناشتہ پر زور دیتے تھے۔ ان دو مختلف مکتبۂ فکر کے لوگوں میں جو مشترک بات ہے، وہ پروٹین کا استعمال ہے۔ دن کے آغاز پر پروٹین سے بھرپور کھانے دن بھر قوت و توانائی فراہم کرتے ہیں۔ ویسے بھی ہمارے ہاں یہ کہاوت عام دیہاتی لوگوں میں مشہور رہی ہے کہ صبح کا کھانا چھین کر، دوپہر کا کھانا مل کر اور رات کا کھانا دشمن کو دے دینا چاہیئے۔ اس بات سے صاف ظاہر ہے کہ صبح کے وقت زیادہ غذا کھانا چاہیئے کیونکہ معدہ رات بھر سے خالی ہوتا ہے۔ لیکن ماہرین کا خیال ہے کہ غذا کی مقدار میں زیادہ نہیں بلکہ اس کا پروٹین سے بھرپور ہونا ضروری ہے۔



مفید مشورے

ڈاکٹر سلمہ پروین

★ سبزیوں کے رنگ شوخ اور ٹھیک رکھنے کے لیے پکائے جانے والے پانی میں تھوڑا سا کھانے میں استعمال ہونے والا سوڈا ڈال دیں۔ سبزیوں کے رنگ واضح اور شوخ رہیں گے۔

★ سبزیوں اور پھلوں پر سے کیڑے مکوڑوں کو نکالنے یا اتارنے کے لیے انھیں ٹھنڈے یخ پانی میں دس پندرہ منٹ تک پڑا رہنے دیں۔ تمام کیڑے مکوڑے سبزیوں پر سے آسانی سے اتر جائیں گے۔

★ پیٹیز یا سموسے اس طرح سے رکھیں کہ وہ آپس میں نہ جڑیں جونہی پیٹیز ذرا سے سخت ہوں تو انھیں فریج سے باہر نکال لیں۔ پھر انھیں کاغذ وغیرہ میں لپیٹ دیں اور اس کے بعد فریج میں دوبارہ رکھ دیں۔ اس طرح پیٹیز جدا جدا رہیں گی، چاہے کتنی ہی کس کر پیکنگ کی گئی ہو۔

★ ناقص اور مہنگی خریداری سے بچنے کے لیے کبھی بھی بھوکے پیٹ رہ کر خریداری نہ کریں، کیونکہ بھوکے پیٹ خریداری کرتے ہوئے آپ کو کھانا کھانے کی جلدی ہوگی اور آپ جلدی میں ہونے کی وجہ سے خراب یا مہنگی چیز خرید بیٹھیں گی۔

★ جب کوئی منجمد خوراک گھر سے زیادہ دور فاصلے سے لانی ہو تو اپنے ساتھ پلاسٹک کے الگ الگ تھیلے یا لفافے لے جانا مت بھولیں۔ جو خوراک فریج میں پہنچنے سے پہلے دیر تک تازہ اور ٹھوس حالت میں رہ سکتی ہو، اس کے لیے زیادہ تیزی دکھانے کی ضرورت نہیں۔

★ فریج کا اندرونی دروازہ پانی گرا کر نہ دھوئیں، اس سے چاروں طرف لگا ہوا ربڑ خراب ہوجانے کا خدشہ ہوتا ہے اسے گیلے کپڑے سے پونچھ کر صاف کرلیں۔ فریج کو اندر سے دھونے کے لیے صابن کا استعمال نہ کریں، اس سے کچھ دنوں بعد بدبو پیدا ہونے کا ڈر ہے۔ زیادہ بہتر ہے کہ پانی میں سہاگہ (بوریکس) ملاکر دھوئیں۔ ایک سیر پانی میں ایک درمیانہ چمچہ سہاگہ کافی ہے۔ فریج کے اندر بہت زیادہ برف جمنے نہ دیں۔ کیونکہ اس طرح فریج جلدی خراب ہوجاتا ہے۔ ہر ماہ فریج بند کرکے اندر جمی ہوئی تمام برف پگھلنے دیں۔ اگر برف بہت زیادہ جمی ہوئی ہو تو دھونے سے پہلے برف والے خانے کے نچلے حصّے میں خوب گرم پانی کی دیگچی رکھ کر دروازہ بند کردیں، تھوڑی ہی دیر میں پگھل جائے گی۔

★ بعض اوقات چیزیں فریج میں پڑی پڑی اتنی زیادہ منجمد ہوجاتی ہیں کہ انھیں فوراً پلاسٹک کے تھیلوں یا لفافوں یا برتن سے نکالنا اچھا خاصا مشکل مرحلہ بن جاتا ہے۔ پلاسٹک کے تھیلوں میں چیزیں ٹھونس کر نہ رکھیں بلکہ تھیلوں کے اوپر خاصی جگہ خالی رکھنی چاہیے، تاکہ چیزوں کو منجمد حالت میں نکالتے اور پگھلاتے ہوئے کوفت نہ ہو اور انتظار نہ کرنا پڑے۔ زیادہ منجمد تھیلوں کو عام پانی میں کچھ دیر رہنے دیں۔ اس کے بعد برف کی سختی، نرمی میں تبدیل ہوجائے گی اور چیزیں تھیلوں میں سے بآسانی باہر نکل آئیں گی۔

★ ان مندرجہ دو طریقوں کے علاوہ منجمد چیزوں کو پگھلانے یا نرم کرنے کا ایک اور طریقہ بھی ہے۔ وہ یہ کہ آپ ویجیٹیبل آئیٹم کی مدد سے منجمد چیزوں کو نرم کرسکتے ہیں۔ منجمد چیزوں کو ویجیٹیبل آئیٹم میں ڈال دیں اور وہ چیزیں بھاپ کی مدد سے خود بخود نرم پڑ جائیں گی۔

★ ڈبل روٹی کے پیس زیادہ دیر تک پڑے رہنے کی وجہ سے اکثر اوقات سخت ہوجاتے ہیں۔ اگر ڈبل روٹی کے ٹکڑوں کو ایلومینیم کے کاغذ میں یا مومی کاغذ میں لپیٹ کر رکھا جائے تو انھیں سوکھنے سے بچایا اور زیادہ دیر تک تازہ رکھا جاسکتا ہے۔



ان کے علاوہ پانی سے بھیگا ہوا کپڑا خوب اچھی طرح نچوڑ کر روٹی کے اوپر اچھی طرح لپیٹ دیں تو ڈبل روٹی کی تازگی کافی دیر تک برقرار رہے گی۔ ٹین کے ڈبے میں جس کے ڈھکن کو خوب اچھی طرح کس کر بند کیا گیا ہو، ایسے ڈبے میں رکھنے سے بھی ڈبل روٹی دیر تک تازہ رہ سکتی ہے۔

★ ڈبل روٹی کے سلائس بنانے کے لیے تیز دھار چاقو سے زیادہ کند چاقو مفید ہوتا ہے۔ کند چاقو سے ڈبل روٹی کے پیس زیادہ آسانی سے بنتے ہیں، اس لیے ڈبل روٹی کے سلائس بناتے ہوئے کند چاقو کا استعمال کرنا چاہیئے۔

★ ڈبل روٹی کے سلائس بنانے والا چاقو یا کاٹنے والی چھری کو استعمال کرنے سے پہلے آگ پر تھوڑا گرم کر لیں۔ اس طرح آپ کا چاقو سلائس آسانی سے بنانے لگے گا۔

★ اگر روسٹ کیے گئے گوشت کے سلائس بنانے ہوں تو اس کے لیے ایسا کریں کہ پہلے روسٹ کو تقریباً پندرہ منٹ کے لیے پڑا رہنے دیں، اس کے بعد جب وہ ذرا ٹھنڈا ہو جائے تو اس کے سلائس بنائیں۔ یوں آپ کو سلائس بنانے میں آسانی رہے گی اور سلائس جلدی بنیں گے۔

★ دودھ کے پھٹ جانے پر اکثر لوگ دودھ پھینک دیتے ہیں۔ اسے ایک دو اُبال دے کر پوری طرح پھٹ جانے دیں اور چھان کر پنیر نکال لیں۔ پنیر میں حسب ذائقہ نمک مرچ اور اگر دل چاہے تو باریک پیاز کتر کر ان کی ٹکڑیاں تل لیں خالی کھائیں یا آلو مٹر کے ساتھ بھجیا بنائیں۔ اگر پنیر کھانے کو دل نہ چاہے تو پھٹے ہوئے دودھ کو اچھی طرح جلا کر کھویا بنا لیں اور چینی ملا کر کھائیں۔

★ اکثر اسٹینلیس اسٹیل کی دیگچیوں میں دودھ پیندے کی طرف جلنے لگتا ہے۔ اگر استعمال سے پہلے دیگچی کو خوب گرم پانی سے کھنگال کر دودھ اُبالیں تو یہ شکایت دور ہو جائے گی۔ دودھ کو ابلتے ہوئے گرنے سے بچانے کے لیے دیگچی کے کناروں پر تھوڑا گھی یا مکھن مل دیں۔

★ موسم گرما میں شدید گرمی کی وجہ سے اکثر دودھ خراب ہو جاتا ہے۔ اس کے لیے مشکوک قسم کے کچے دودھ میں سے تھوڑا سا نمونہ لے کر اسے چیک کر لیں اور پھر سارے کے سارے کچے دودھ میں ابالنے سے پہلے تھوڑا سا میٹھا سوڈا ملا دیں۔ اس طرح دودھ خراب نہیں ہوگا۔

بقیہ : پانی

ایٹمی توانائی کے استعمال میں بھی پانی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس پانی کو بھاری بھی کہا جاتا ہے۔

غرض خدا سے ہماری التجا ہے کہ ہم پانی کو ان کاموں میں استعمال کریں جس سے ہماری قوم کی بھلائی ہو اور ضائع نہ ہونے دیں۔ تاکہ ہم سب پانی جیسی نعمت سے فیضیاب ہوں۔

میراث

محمد بن زکریا الرازی

محمد زاہد بن سعید

"المنصوری" اور "الحاوی" جنھیں سائنس کے خزانے کہا جاتا ہے، عظیم ترین کیمیا داں محمد بن زکریا الرازی کی شہرۂ آفاق تصانیف ہیں۔ الرازی جسے جابر بن حیّان کے بعد دنیائے اسلام کا سب سے بڑا سائنسداں تسلیم کیا جاتا ہے۔ اسے یورپ والے بھی اعتراف کے طور پر علم کیمیا کا بانی مانتے ہیں۔ محمد بن زکریا الرازی نے سب سے پہلے نامیاتی اور غیر نامیاتی تقسیم کے ذریعے کیمسٹری کی ترقی کے دروازے کھول دیئے۔

ایران کے شمالی علاقے میں موجود دارالسلطنت تہران سے پانچ میل کے فاصلے پر ایران کا شہر "رے" آباد ہے۔ تہران کی شان و شوکت کے آگے اب اس کی کوئی اہمیت نہیں رہی۔ لیکن کسی زمانے میں یہ سلطنت ایران کا مشہور شہر تھا۔ یہیں سے ساسانی خاندان کے آخری شہنشاہ نے مسلمانوں کی فاتحانہ یلغار کے سامنے مغلوب ہوکر پسپائی اختیار کی تھی اور خراسان کی طرف راہِ فرار اختیار کی۔ اسی جگہ خلافت بنی اُمیہ کا تختہ الٹ کر ابوالعباس سفاح نے خلافت عباسیہ کی بنیاد رکھی تھی۔ یہیں اسلام کا عظیم فرماں روا ہارون الرشید پیدا ہوا تھا۔ لیکن اس شہر کی سب سے بڑی خصوصیت یہ ہے کہ یہاں دنیائے اسلام کی عظیم شخصیت محمد بن زکریا الرازی پیدا ہوئے۔ اسی نسبت سے انھیں "رازی" کہتے ہیں۔ رازی کی سنہ ولادت کے متعلق عربی تذکرہ نگاروں کے ہاں شدید اختلاف پایا جاتا ہے۔



چنانچہ ایک تذکرہ نگار نے اس کا سنہ ولادت 840ء لکھا ہے، مگر ایک اور تذکرہ نگار نے 856ء قرار دیا ہے۔ موجودہ زمانے میں ڈاکٹر محمود نجم نے رازی پر ایک مبسوط کتاب لکھی ہے اس میں انھوں نے رازی کا سنہ ولادت 856ء متعین کیا ہے۔ آغازِ شباب تک رازی ایک بے فکر نوجوان تھا اور گانا۔ بجانا اس کا محبوب مشغلہ تھا۔ چنانچہ عود بجانے میں جو اس زمانے کا ایک مقبول ساز تھا، اس کا کوئی ثانی نہیں تھا۔ لیکن جب اس پر زندگی کی ذمہ داریاں پڑیں اور انھیں پورا کرنے کے لیے اسے پیسے کی ضرورت محسوس ہوئی تو اس نے کسی مفید پیشے کو اختیار کرنے کی بجائے "کیمیا گری" کی طرف رجوع کیا۔ کیونکہ کم قیمت دھاتوں

کو سونے میں تبدیل کر دینے سے اس کے سارے خواب پورے ہو سکتے تھے کیمیا گری کے جو طریقے اس زمانے میں مشہور تھے، ان میں مختلف معدنی چیزوں اور جڑی بوٹیوں کو بعض دھاتوں میں ملا کر دنوں بلکہ مہینوں آگ دینی پڑتی تھی۔ نوجوان رازی نے بھی یہی طریقہ اختیار کیا۔ دواؤں اور جڑی بوٹیوں کے حصول کے لیے اسے ایک دوا فروش کی دکان پر جانا پڑتا تھا۔ اس سلسلے میں اس کے دکاندار سے دوستانہ تعلقات قائم ہو گئے۔ وہ فرصت کے لمحات اس کی دکان پر گزارا کرتا تھا اور اس سے مختلف دواؤں کی خامیوں پر بات چیت کرتا تھا جس کے باعث اسے دوا سازی میں دلچسپی پیدا ہو گئی جو طب کی تعلیم کی طرف اس کا پہلا قدم تھا۔ ان ہی دنوں ایک ایسا واقعہ پیش آیا جس نے اس کی زندگی کے دھارے کو موڑ دیا۔ کیمیا گری کے دوران آگ میں پھونکیں مارتے مارتے اسے آشوبِ چشم کی شکایت پیدا ہو گئی۔ وہ علاج کے لیے ایک طبیب کے پاس گیا جس نے اس کی خاصی رقم فیس کے طور پر رکھ لی۔ رازی نے دل میں سوچا کہ اصل کیمیا گری تو یہ ہے، نہ کہ وہ جس میں میں سر کھپاتا ہوں۔ اس کے بعد اس نے طب کی تعلیم حاصل کرنے اور طبیب بننے کا فیصلہ کیا۔ اس زمانے میں طب اور فلسفہ لازم و ملزوم سمجھے جاتے تھے۔ اس لیے رازی نے "رے" کے مقامی اساتذہ سے فلسفے اور طب کی تعلیم حاصل کی اور اس کی تکمیل کے لیے "بغداد" روانہ ہو گیا۔ جو اس وقت خلافت عباسیہ کا مرکز ہونے کے علاوہ علم و ادب کا گہوارہ تھا۔ بغداد میں فردوس الحکمت کا نامور مصنف علی بن البطریٰ بقید حیات تھا۔ رازی نے اس بزرگ کی شاگردی اختیار کی اور طب کے تمام رموز سیکھے۔ چنانچہ اپنی شہرۂ آفاق تصانیف میں وہ جہاں کہیں علی بن البطریٰ کے اقوال کا حوالہ دیتا ہے تو اس کے قلم سے عقیدت و احترام کے موتی ٹپکے پڑتے ہیں۔

علی بن البطریٰ نے بھی بھانپ لیا تھا کہ رازی اس کے تمام شاگردوں سے زیادہ لائق ہے بلکہ اس میں ایسی پوشیدہ صلاحیتیں ہیں جن کے باعث وہ ایک روز آسمان حکمت کا درخشندہ ستارہ بنے گا۔ علی بن البطریٰ کافی عرصے تک شاہی طبیب کے عہدے پر فائز رہ چکا تھا اور حکومت میں اس کا کافی اثر و رسوخ تھا۔ اس لیے اس کے دیئے ہوئے سرٹیفکیٹ رازی کے بہت کام آئے۔ چنانچہ علی بن البطریٰ کی وفات کے بعد جب رے کے سرکاری شفاخانہ کے افسر اعلیٰ کی جگہ خالی ہوئی تو رازی کا تقرر اس عہدے پر عمل میں آیا۔ یہاں رازی کو اپنی تحقیقات کو عملی جامہ پہنانے کا موقع میسر آیا۔ شفاخانے میں ہر قسم کے مریض آیا کرتے تھے، جن میں بعض پیچیدہ اور سمجھ میں نہ آنے والی بیماریوں میں مبتلا ہوتے۔ رازی ان کے حالات سنتا اور غور و فکر سے ان کے مرض کی تشخیص کرتا اور پھر نسخہ لکھتا اور اس کے اثرات کا مطالعہ کرتا۔ ساتھ ہی ساتھ وہ یہ تمام امور اپنی بیاض میں قلمبند کرتا جاتا۔ رازی زندگی بھر "رے"، اور بغداد کے شفاخانوں کا افسر اعلیٰ رہا۔ اس وقت تک جتنی یادداشتیں اس کے پاس جمع ہو چکی تھیں اتنی کسی طبیب کے پاس جمع نہیں ہوئی تھیں۔ انہی یادداشتوں کی بنا پر علم العلاج سے متعلق اس نے اپنی شہرۂ آفاق کتابوں کو مرتب کیا جن کے باعث اسے شہرت دوام حاصل ہوئی۔

902ء میں جب خلیفہ مکتفی تخت نشین ہوا تو اس نے رازی کا تبادلہ رے سے بغداد کے سرکاری اسپتال میں کر دیا جہاں اس نے چند سال گزارے۔ یہاں بھی اس نے مختلف بیماریوں کے مریضوں کے متعلق اپنے معالجے کی تفصیلات کو احاطہ قلم میں لانے کا پرانا دستور قائم رکھا۔ مکتفی کی تخت نشینی سے تقریباً تیس چالیس سال پہلے بخارا میں سامانی حکومت کا قیام عمل میں آ چکا تھا اور خلافت عباسیہ اس زمانے میں اتنی کمزور ہو چکی تھی کہ جب کوئی افسر کسی علاقے کو فتح کر کے وہاں کا حکمراں بن جاتا تو خلیفہ بغداد کی طرف سے اس

حکومت کو منظور کرلیا جاتا اس کے بعد باقاعدہ طور پر اس کی سلطنت قائم ہوجاتی۔ اور اس وقت تک قائم رہتی جب تک کوئی دوسرا سردار اس کو فتح نہ کرلیتا۔ ساسانی سلطنت اگرچہ بخارا میں قائم ہوئی تھی مگر آہستہ آہستہ اس کا تسلط ایران تک بھی ہوگیا اور "رے" بھی ان میں شامل تھا۔ اس سلطنت کا بانی نصر بن احمد بن اسد بن ساسان تھا۔ شہنشاہ نصر نے اپنے بھائی منصور بن اسحاق کو رے کا گورنر مقرر کر دیا۔ یہ 903ء کا واقعہ ہے۔ منصور چھ سال تک وہاں کا حکمراں رہا۔ اس نے حکومت ہاتھ میں لیتے ہی رے کے شفاخانے کو وسعت دینے کا منصوبہ بنایا اور رازی کو جو ان دنوں بغداد میں تھا "رے" آنے کی دعوت دی۔ رازی قدرتی طور پر رے سے انس رکھتا تھا۔ چنانچہ وہ 904ء میں بغداد سے رے آگیا اور ایک بار پھر افسر اعلیٰ مقرر ہوا۔ رازی سالہا سال سے اپنے مطالعے اور ذاتی تجربات کی بناء پر جو یادداشتیں تحریر کررہا تھا، اب اس نے ان یادداشتوں کی مدد سے علم طب پر اپنی پہلی عظیم تصنیف مرتب کی اور اس کا نام رے کے حکمراں منصور کے نام پر "المنصوری" رکھا۔ اس سے اس کی شہرت ساری سلطنت عباسیہ میں پھیل گئی اور اسے اپنے عہد کا عظیم طبیب سمجھا جانے لگا۔ اس کے بعد اس نے اپنی دوسری تصنیف "الحاوی" لکھی جو سائنس کا خزانہ ہے۔ اپنی آخری عمر کے آخری دس سال اس نے اپنے آبائی وطن رے میں گزارے، جہاں وہ بغداد کی ملازمت سے سبکدوش ہوکر آگیا تھا۔ لیکن یہاں اس کی بینائی دن بہ دن کم ہوتی چلی گئی۔ آخر کار وہ بالکل نابینا ہوگیا۔ اندھے پن میں بڑھاپا مستزاد تھا۔ اس لیے اس نے اپنے آخری ایام بڑی زبوں حالی میں گزارے اور 92 سال کی عمر میں 932ء میں داعی اجل کو لبیک کہا۔

کیمیا میں جو ایک مستقل سائنس ہے اس نے ایسے انکشافات کیے جو سونے سے کہیں زیادہ بڑھ کر تھے۔ چنانچہ یہ بات وثوق سے کہی جاسکتی ہے کہ جابر بن حیان کے بعد وہ دنیائے اسلام کا دوسرا بڑا سائنسداں تھا۔ یورپ والے بھی اعتراف کے طور پر اسے علم کیمیا کا بانی کہتے ہیں۔ اور اسے ریزز (RHAZES) کے نام سے جانتے ہیں۔ رازی کے عہد تک عام کیمیاگر مادّوں کو "جسم" اور "روح" میں تقسیم کرتے تھے لیکن رازی نے سب سے پہلے نامیاتی اور غیر نامیاتی تقسیم کرکے کیمسٹری کی ترقی کے دروازے کھول دیے۔ اس مقصد کے لیے اس نے ایک ترازو ایجاد کیا جسے اب "ہائیڈرواسٹیٹک بیلنس" (HYDROSTATIC BALANCE) کہتے ہیں۔ "الحاوی" سائنس کا خزانہ ہے۔ جس میں اس نے تمام طبی سائنس کو جو بڑی کوششوں کے بعد مرتب ہوئی تھی، جمع کر دیا۔ اس کی پچیس جلدیں ہیں جو یورپ کی لائبریریوں میں بکھری ہوئی ملتی ہیں۔ کیونکہ الحاوی کو عربی میں ترجمہ کرنے کی نوبت ہی ابھی تک نہیں آئی۔ البتہ اس کا جرمن، فرینچ اور انگریزی میں ترجمہ متعدد بار ہوچکا ہے۔ اس کے بعد اس کی دوسری بڑی تصنیف "منصوری" ہے۔ یہ بھی سائنس کا لامحدود خزانہ ہے۔ اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ محمد بن زکریا اسلام کے ہی نہیں بلکہ دنیا کے عظیم ترین کیمیاداں تھے۔

نہ سمجھو گے تو مِٹ جاؤ گے

★ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔ اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

★ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

★ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورا کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

★ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔ اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

★ مسلمانوں کے جس محلّہ میں مسجد، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

★ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اُردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

★ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کو تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

★ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

★ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

(منجانب)

1۔ مولانا سید ابوالحسن علی ندوی صاحب (لکھنؤ) 2۔ مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ) 3۔ مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ) 4۔ مولانا مجاہد الاسلام قاسمی صاحب (پھلواری شریف) 5۔ مفتی منظور احمد صاحب (کانپور) 6۔ مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور) 7۔ مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند) 8۔ مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند) 9۔ مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ) 10۔ مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ) 11۔ مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ) 12۔ مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ) 13۔ مولانا مقتدا حسن ازہری صاحب (بنارس) 14۔ مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی) 15۔ مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند) 16۔ مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی) 17۔ مولانا محمد صدیق صاحب (متھورا) 18۔ مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف) 19۔ مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ) 20۔ مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں

لائٹ ہاؤس

ہولوگرافی

ڈاکٹر عتیق مفتی

انسان نے جب سے تصاویر اور ڈرائنگ کو دو پیمائشوں میں یعنی لمبائی اور چوڑائی کے لحاظ سے بنانا شروع کیا، اس کی جبلت میں ان تصاویر میں تیسری پیمائش کو شامل کرنے کا تصور ہمیشہ سے ہی بسا رہا۔ یعنی وہ ایسی تصاویر بنانے کا متمنی رہا۔ جس میں لمبائی اور چوڑائی کے علاوہ اس چیز کی موٹائی یا گہرائی کو بھی شامل کیا جاسکے۔ تاکہ اس کی تصاویر یا ڈرائنگ بالکل اصلی چیزوں کی طرح ٹھوس شکل میں اس کے سامنے آجائے اور اگر وہ چاہے تو اس کی پچھلی طرف بھی جھانک کر اس کے متعلق کچھ اندازہ کرسکے۔ اس کی تکمیل کے لیے سائنسدانوں نے تین پیمائشوں والی (3-D) فلمیں بنائیں جو کہ آپ میں سے بھی متعدد حضرات نے 1950ء اور 1960ء کے درمیانی وقفے میں ایک خاص قسم کی عینکوں کی مدد سے دیکھی ہوں گی۔ گو یہ فلمیں کسی چیز کے ٹھوس پن کا احساس تو ضرور دیتی تھیں مگر اس کی تیسری پیمائش کی تمام تر خوبیوں کو پورے طور پر اجاگر نہ کرسکتی تھیں۔ مثلاً ان تصاویر میں چیزوں کی گہرائی یا موٹائی کو پچھلی طرف سے جھانک کر نہیں دیکھا جاسکتا تھا۔ 1960ء کے بعد لیزر کی ایجاد نے اس خلا کو پُر کرنے میں کافی مدد دی کیونکہ لیزر کی شعاعوں کی مدد سے ایک ایسی فوٹوگرافی معرض وجود میں آگئی ہے جسے ہولوگرافی کا نام دیا جاتا ہے۔ یہ جدید ٹیکنالوجی گو ابھی ریسرچ کے نشیب و فراز سے گزر رہی ہے مگر پھر بھی آہستہ آہستہ اپنی فنی مشکلات پر قابو پاتے ہوئے آگے بڑھ رہی ہے۔

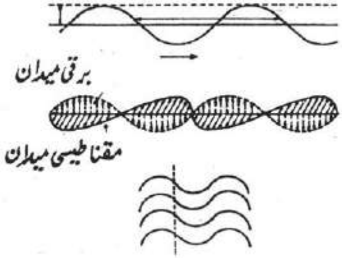
یہی وجہ ہے کہ اب چھوٹے پیمانے پر ایسی تصاویر مل سکتی ہیں جن میں چیزوں کے ٹھوس پن کا احساس اتنا قوی ہوتا ہے کہ بعض مرتبہ دیکھنے والے کا دل اس قدر چاہتا ہے کہ وہ اس کو چھونے کی کوشش کرنے کے لیے بے اختیار اپنا ہاتھ بڑھانے لگتا ہے۔ بڑے پیمانے پر اس قسم کی فلمیں بنانے میں ابھی چند ایک دشواریوں کا سامنا کرنا پڑ رہا ہے۔ مگر خیال ہے کہ شاید ہم اسی صدی میں ہی ایسے ٹیلی ویژن دیکھنے لگ جائیں گے جن کی تصاویر میں چیزوں کی لمبائی، چوڑائی اور موٹائی کے لحاظ سے ایک ٹھوس پن کا احساس ہونے لگے گا۔

ہولوگرافی کے اصول کو سمجھنا کچھ اتنا مشکل نہیں ہے۔

یہ تو آپ جانتے ہی ہیں کہ روشنی کی لہریں خلا یا ہوا میں دباؤ (COMPRESSION) اور تلطیف (RAREFACTION) یا لطیف تہ در تہ تہوں کے عمل سے مل کر بنتی ہیں۔ ان تہوں کے اندر کے تمام ذرات کی حالت کو اگر ایک گراف کی صورت میں پیش کیا جائے تو وہ نشیب و فراز سے مل کر ایک چلتے ہوئے سانپ کی شکل کی طرح بنتی ہے۔ یعنی ایک لہر کی طرح جیسے کہ شکل میں دکھلایا گیا ہے۔ کسی ایک وقت میں اگر ان موجوں کے ذرات کی حالت کو غور سے دیکھا جائے تو ان میں سے بعض تو نشیب میں واقع ہوں گے اور بعض فراز میں۔ یہاں یہ اصطلاح قابل ذکر ہے کہ اگر تمام کے تمام ذرات کی حالت یا ہیئت (PHASE) ایسی ہو کہ یا تو تمام کے تمام نشیب میں ایک ہی حالت میں ہوں یا فراز میں ایک ہی حالت میں۔ تو ایسی صورت حال کے لیے ہم یہ اصطلاح استعمال کرتے ہیں کہ تمام کے تمام ذرات ایک ہی فیز یا ہیئت میں ہیں۔ اور یہ تو آپ جانتے ہی ہیں کہ لیزر سے نکلنے والی روشنی کی یہ ایک اہم خصوصیت ہے کہ اس میں تمام کے تمام ذرات ایک ہی ہیئت میں رہتے ہیں۔ لہٰذا آیئے اب ہم دیکھتے ہیں کہ لیزر کی شعاعوں کی اس خصوصیت کو کس طرح ہولوگرافی یا تین پیمائشی فوٹوگرافی کے فن میں استعمال کیا جاتا ہے۔

جب کسی چیز یا تصویر پر روشنی کی شعاعیں پڑتی ہیں تو وہ اس سے منعکس ہوکر آنکھ میں چلی جاتی ہیں۔ جہاں پر آنکھ کے

پردے پر وہ اس چیز کا ایک عکس بناتی ہیں۔ سائنسدانوں نے یہ مشاہدہ کیا ہے کہ چیز سے منعکس ہونے کے بعد روشنی کی مقداریں تبدیلی اور روشنی کے مختلف رنگوں کے امتزاج کے بعد اس کا عکس آنکھ کے کیمرے پر پڑتا ہے۔ مگر جہاں تک چیز کے مختلف زاویوں سے آنے کا تعلق ہے وہ اس عکس سے معلوم نہیں ہو سکتا یہی وجہ ہے کہ اس عکس میں گہرائی کی پیمائش عنقا ہوتی ہے۔ کیونکہ ٹھوس پن یا گہرائی کا تصور دینے کے لیے منعکس شدہ شعاعوں



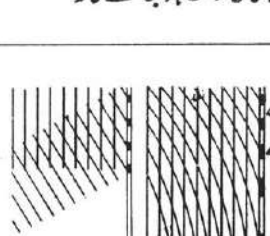
الف۔ ایک لہر کی شکل۔

ب۔ برقناطیسی لہریں۔ برقی مقناطیسی میدانوں سے مل کر بنتی ہیں جن کی اطراف ایک دوسرے کے عمودی ہوتی ہیں جبکہ لہر تیسری سمت میں سفر کرتی ہے۔

ج۔ نقطہ دار لائن پر تمام لہریں ایک ہی ہیئت میں ہیں۔

کا مختلف ہیئت میں ہونا لازمی شرط ہے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ ابتدائی طور پر جو روشنی کسی چیز پر ڈالی جائے وہ سب کی سب ایک ہی ہیئت میں ہو تاکہ منعکس ہونے کے بعد جو ہیئت کا اختلاف منعکس ہونے کی وجہ سے ان شعاعوں میں پیدا ہوا ہے اس کا موازنہ کیا جا سکے۔ یہی وجہ ہے کہ ہولوگرافی میں تصویر کشی کے لیے جس روشنی سے چیزوں کو منور کیا جاتا ہے وہ سب ایک ہی ہیئت میں ہوتی ہے۔ یعنی لیزر سے لی جاتی ہے۔

جب روشنی کی لہریں روشنی کے منبع سے نکل کر کسی چیز پر پڑتی ہیں تو اس سے منعکس ہونے کے بعد مشاہدہ کرنے والے انسان کی آنکھ کی طرف چل پڑتی ہیں۔ اس چیز سے منعکس ہونے کے عمل میں اس کے مختلف حصوں سے ٹکرانے کی وجہ سے لہروں کے ذرّات کی ہیئت یا فیز اس چیز کی شکل و صورت کے لحاظ اور مطابقت سے بدل جاتی ہے۔ نتیجہ یہ ہے کہ منعکس شدہ لہریں جب آنکھ کے پردہ پر پڑتی ہیں تو ان میں اس چیز کی شکل و صورت کے لحاظ سے تبدیلی آ چکی ہوتی ہے جس کو اگر آنکھ پرکھ سکتی تو اس سے اس چیز کے مختلف حصوں کا مختلف زاویوں سے احساس ہو جاتا ہے اور ہم اس کی موٹائی یا ٹھوس پن کا احساس کر لیتے مگر بدقسمتی سے یہ آنکھ کی سکت سے باہر ہے۔ لہٰذا اس تبدیلیٔ ہیئت کو جانچنے کے لیے ایک نیا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جسے تداخل (INTERFERENCE) کا نام دیا جاتا ہے جو شکل سے کافی واضح ہو جائے گا۔



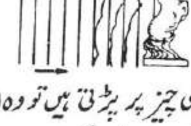
جب دو قسم کی لہریں آپس میں ٹکراتی ہیں تو ان کے باہمی امتزاج سے تداخلی پٹیاں بن جاتی ہیں۔ جن میں لہروں یا روشنی کی مقداریں کمی یا بیشی واقع ہو جاتی ہے۔

اس کا آسان طریقہ یہ ہے کہ ایک لیزر سے نکلنے والی روشنی کی شعاعوں کو جو سب کی سب ایک ہی ہیئت یا فیز میں ہوتی ہیں، لیزر سے نکلنے کے بعد دو حصوں میں منقسم کر دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل سے واضح ہوتا ہے ایک حصہ تو سیدھا کیمرے کی طرف چلا جاتا ہے لیکن دوسرا ایک شیشے کی مدد سے اس چیز پر

ڈالا جاتا ہے جس کی ہولوگراف بنانا مقصود ہوتی ہے۔ اس چیز سے منعکس ہونے کے بعد اس منعکس شدہ روشنی کے ذرّات میں اس چیز کی شکل و ہیئت یعنی فیز کی تبدیلی واقع ہوجاتی ہے۔ یعنی اب تمام کے تمام ذرّات ایک ہی ہیئت میں نہیں رہتے بلکہ منعکس کرنے والی شے کی شکل و صورت کے لحاظ سے مختلف ہوجاتے ہیں۔ اب اس منعکس شدہ روشنی کو دوبارہ ایک شیشے کی مدد سے پہلی والی روشنی میں جو کہ کیمرے کی طرف جارہی تھی اس میں ملادیا جاتا ہے۔ جہاں جہاں پہلی روشنی اور منعکس شدہ روشنی کے ذرّات ایک ہی ہیئت میں ہوں گے وہاں ان کا باہمی عمل زیادہ ہوجاتا ہے اور جہاں وہ مختلف ہیئت میں ہوں گے وہاں وہ ایک دوسرے کے اثر کو زائل یا کم کردیں گے۔ یہ عمل بالکل اس طرح ہوتا ہے جس طرح کہ دو ساتھ ساتھ رکھی ہوئی رسیوں کو لہروں کی شکل میں گھمایا جائے تو دونوں رسیوں کے نشیب و فراز ایک دوسرے سے مل کر کہیں سے رسیوں کے نشیب کو بڑا بنا دیتے ہیں اور کہیں سے کم۔



(الف)

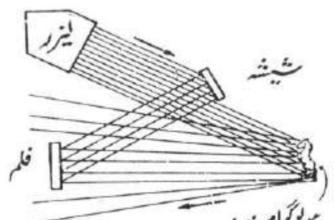


(ب)

جب بھی روشنی کی لہریں کسی چیز پر پڑتی ہیں تو وہ اس پر سے نشیب و فراز کے لحاظ سے منعکس ہوکر واپس لہروں کی صورت میں چل پڑتی ہیں۔ شکل نمبر الف میں یہ لہریں ایک نقطہ سے منعکس ہورہی ہیں۔ جبکہ شکل نمبر ب میں یہ ایک ٹھوس چیز سے منعکس ہورہی ہیں۔

گویا اب پہلے حصّے کی غیر منعکس شدہ روشنی اور دوسرے حصّہ کی منعکس شدہ روشنی بھی اس طرح امتزاج کرکے روشنی کم اور زیادتی والی پٹیاں یعنی تداخلی پٹیاں (PATTERN INTERFERENCE) سی بنا دے گی۔ گو ان پٹیوں میں سے اس چیز کی شکل نظر نہیں آتی مگر ان پٹیوں میں اس چیز کی شکل ضرور پنہاں ہوتی ہے۔

اب سب سے اہم مرحلہ یہ ہے کہ اس چھپی ہوئی تصویر کو کیسے دیکھا جائے۔ اس کا ایک بالکل آسان طریقہ یہ ہے کہ



ہولوگرام بنانے کا طریقہ

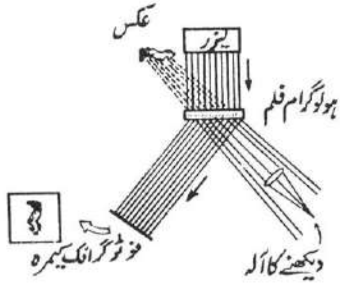
لیزر کی شعاعوں کو دو حصوں میں منقسم کردیا جاتا ہے۔ ایک حصہ ہولوگرام بنانے والی چیز پر براہ راست پڑتی ہیں اور اس سے منعکس ہوکر فلم کی طرف چلی جاتی ہے۔ دوسرا حصّہ ایک شیشے سے منعکس ہوکر فلم کی طرف چلا جاتا ہے۔ فلم کے مقام پر دونوں حصوں میں اس طرح امتزاج ہوتا ہے جس طرح شکل (FIGURE) میں وضاحت کی گئی ہے۔ لہٰذا ان پٹیوں میں ہولوگرام بنانے والی چیز کی تمام ساخت کمی اور بیشی کی صورت میں تبدیل ہوجاتی ہے

اگر اس فوٹو گراف یا ہولوگرام کو دوبارہ ایک لیزر کے سامنے رکھیں تو لیزر کی روشنی جب ان تداخلی پٹیوں میں سے ہوکر نکلے گی تو اس لحاظ سے اس کی مقدار میں کمی یا بیشی واقع ہو جائے گی۔ لہٰذا اگر آپ اس فوٹو گراف کے دوسری طرف دیکھیں گے تو آپ کو ایک تین پیمائش کی ہو بہو تصویر نظر آئے گی جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ جوں جوں آپ لیزر کی پوزیشن کو

تبدیل کرتے جائیں گے، توں توں اس فوٹوگراف کے نئے نئے زاویے اُجاگر ہوتے جائیں گے ۔ حتیٰ کہ یہ ایک مکمل ٹھوس شکل کی تصویر نظر آئے گی ۔

ہولوگرافی کے استعمالات ابھی پوری طرح اجاگر نہیں ہوئے مگر پھر بھی اسے آجکل ایسے کارخانوں میں استعمال کیا جا رہا ہے جہاں کل پرزے بنائے جاتے ہیں ۔ سب سے پہلے ایک اچھے پرزے کا ہولوگرام بنالیا جاتا ہے اور پھر اس کے بعد کے تیار ہونے والے پرزوں کو اس ٹھوس تصویر پر رکھ کر نئے تیار شدہ پرزوں کی خامیوں کو نوٹ کر لیا جاتا ہے ۔ موٹر گاڑیوں کے نئے ماڈل سوچنے والے بھی اپنی سوچ کی گاڑیوں کے ماڈل بنا کر اس کے ہولوگرام بنا لیتے ہیں ۔ اور پھر ان کو ہر آڑے ترچھے زاویے سے دیکھ کر ان کے ڈیزائنوں میں ترمیم کر سکتے ہیں ۔ ہولوگرافی کا ایک عمدہ مصرف یہ بھی ہے کہ اگر آپ نے کہیں کوئی خفیہ معلومات بھیجنی ہو تو اس کا ہولوگرام بنا کر اس شخص کو بھیج دیا جائے تو اسے لیزر کی روشنی میں رکھ کر خفیہ معلومات (انفرمیشن) پڑھ سکتا ہے ۔

آخر میں اس چیز کی بھی وضاحت کر دینی مناسب معلوم ہوتی ہے کہ اب ایسے ہولوگرام تیار ہونے لگ گئے ہیں جن کو دیکھنے کے لیے لیزر کے بجائے عام روشنی ہی استعمال ہوتی ہے ۔



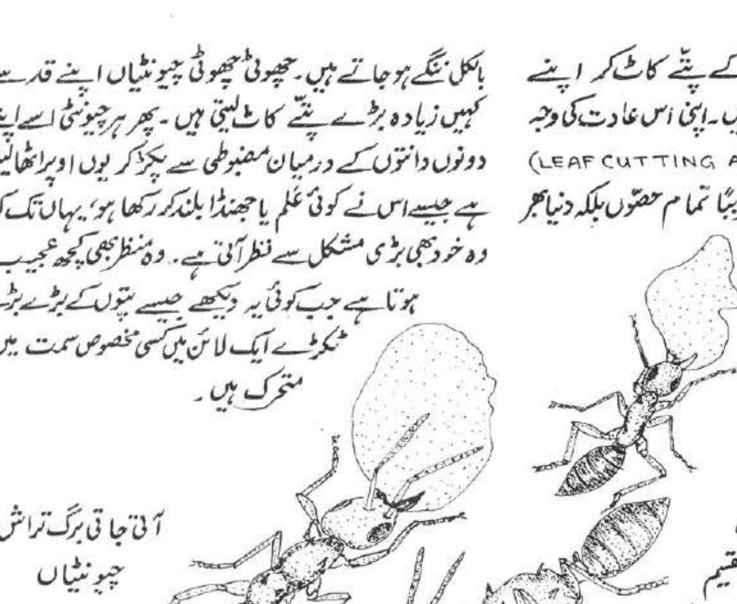
ہولوگرام کو دیکھنے کا ذریعہ

جب فلم پر ریکارڈ کی گئی ہولوگرام کو دیکھنا مقصود ہوتا ہے تو اس کو لیزر کی روشنی میں رکھا جاتا ہے ۔ ہولوگرام فلم کی دوسری طرف سے دیکھنے پر اس چیز کا عکس نظر آنے لگتا ہے ۔ اگر اس عکس کی تصویر اتارنی مقصود ہو تو اس میں ایک فوٹوگرافک کیمرہ کا اضافہ کر دیا جاتا ہے جس پر تصویر اتر سکتی ہے ۔

برگ تراش چیونٹیاں

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

چیونٹیوں کی کئی اقسام درختوں کے پتّے کاٹ کر اپنے گھروں کو لے جانے کے لیے مشہور ہیں۔ اپنی اس عادت کی وجہ سے برگ تراش چیونٹیاں (LEAF CUTTING ANTS) کہلاتی ہیں۔ ہندوستان کے تقریباً تمام حصّوں بلکہ دنیا بھر میں ان کی بیشمار اقسام پائی جاتی ہیں۔ عموماً ان کی بستیاں بہت بڑی ہوتی ہیں جن میں چیونٹیوں کی تعداد پانچ لاکھ تک ہوسکتی ہے۔ بسا اوقات دیکھا گیا ہے کہ ایک لمبی چوڑی بستی میں کئی رانیاں بھی ہوتی ہیں، حالانکہ یہ بات خلافِ اصول ہے۔ عموماً جب کسی بستی کی تقسیم مقصود ہوتی ہے تب ہی بڑی تعداد میں پردار نر اور مادہ چیونٹیاں پیدا ہوتی ہیں۔ ان کی بڑی تعداد مختلف طریقوں سے اموات کا شکار ہو جاتی ہے۔ لیکن جو بھی مادہ چیونٹیاں بچ جاتی ہیں، وہ نئے گھر بنا کر نئے خاندان کا آغاز کرتی ہیں اور اس طرح ہر گھر کے لیے بس ایک ہی رانی ہوتی ہے۔ لیکن چیونٹیوں کی بعض اقسام میں ایک بستی میں ایک سے زیادہ رانیوں کی موجودگی ظاہر کرتی ہے کہ کئی رانیوں نے کہیں دور جاکر نئے گھر بسانے کے بجائے اپنی پرانی بستی ہی میں رہنے اور افزائش میں حصہ لینے کو ترجیح دی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ایسی تمام بستیوں میں چیونٹیوں کی تعداد غیر معمولی طور پر زیادہ ہوتی ہے اور جب اتنی کثیر تعداد میں یہ چیونٹیاں اپنے مخصوص کام یعنی پتّے کاٹنے کے لیے نکلتی ہیں تو دیکھتے ہی دیکھتے درخت بالکل ننگے ہو جاتے ہیں۔ چھوٹی چھوٹی چیونٹیاں اپنے قد سے کہیں زیادہ بڑے پتّے کاٹ لیتی ہیں۔ پھر ہر چیونٹی اسے اپنے دونوں دانتوں کے درمیان مضبوطی سے پکڑ کر یوں اوپر اٹھا لیتی ہے جیسے اس نے کوئی علم یا جھنڈا بلند کر رکھا ہو، یہاں تک کہ وہ خود بھی بڑی مشکل سے نظر آتی ہے۔ وہ منظر بھی کچھ عجیب ہوتا ہے جب کوئی یہ دیکھے جیسے پتوں کے بڑے بڑے ٹکڑے ایک لائن میں کسی مخصوص سمت میں متحرک ہیں۔



آتی جاتی برگ تراش چیونٹیاں

یہ چیونٹیاں قد میں قدرے بڑی اور ان کی ٹانگیں بھی غیر معمولی لمبی ہوتی ہیں۔ رانی کا قد تقریباً 0.7 انچ اور نر کا 0.5 انچ ہوتا ہے۔ البتہ مزدوروں کے قد میں بہت زیادہ تنوع پایا جاتا ہے۔ جس کی بنیاد پر انھیں تین گروہوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ جیسے قدآور، میانہ قد اور پستہ قد۔ عموماً قدآور چیونٹیاں 0.5 انچ اور پستہ قد 0.1 انچ بڑی ہوتی ہیں۔

قدآور چیونٹیوں کے دانت بڑے اور مضبوط ہوتے ہیں اور وہ کسی بھی بستی میں محافظ چیونٹیوں کے فرائض انجام دیتی ہیں۔

ان چیونٹیوں کے بعض بڑے خاندان زیر زمین مٹی کھود کر لمبی چوڑی بستیاں بنا لیتے ہیں۔ اندر سے نکالی ہوئی مٹی باہر جمع ہوتی رہتی ہے جس سے چھوٹے چھوٹے ٹیلے بن جاتے ہیں۔ اندازاً پانچ لاکھ چیونٹیوں کی کسی بستی سے نکلنے والی مٹی کی مقدار 280 مکعب گز ہوتی ہے جس سے اس بستی کی وسعت کا بخوبی اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ ان چیونٹیوں کا انسداد ایک بہت مشکل کام ہے۔ اس کے لیے زمین کی کھدائی کرنے کے لیے نہ صرف بلڈوزر بلکہ جدید قسم کی زہریلی حشرات کش دوائیں بھی درکار ہوتی ہیں۔

سوال یہ ہے کہ آخر یہ چیونٹیاں اتنی کثیر تعداد میں پتیاں کاٹتی ہی کیوں ہیں۔ دراصل بات یہ ہے کہ ان پتیوں کی مدد سے وہ کاشتکاری کے لیے زمین تیار کرتی ہیں۔ بستی میں لے جانے کے بعد بڑے پتوں کے ٹکڑوں کو کاٹ کاٹ کر اس قدر باریک کر دیا جاتا ہے کہ وہ بُرادہ بن جاتا ہے۔ یہ چیونٹیاں اس برادے کو اپنے گھر کے مخصوص حصوں میں بچھا دیتی ہیں۔ تمام چیونٹیاں اس بات کا خیال رکھتی ہیں کہ ان کا فضلہ اس برادے میں ملتا رہے۔ اس کے دو فائدے ہیں۔ اوّل گھر کے دیگر حصے گندگی سے پاک رہتے ہیں اور دوسرے جو پتیوں کا برادہ انھوں نے بچھایا تھا اسے کھاد مل جاتی ہے۔ مزدور چیونٹیاں باہر جاکر مخصوص قسم کی پھپھوند کے ریشے کاٹ کر لاتی ہیں اور انھیں اس کھاد ملے برادے یا زرخیز مٹی میں بو دیتی ہیں۔ کچھ ہی عرصے بعد پھپھوند کے کھیت تیار ہو جاتے ہیں۔ یہ چیونٹیاں پھپھوند کے لمبے لمبے اور گھنے ریشوں کو کچھ اس طرح لپیٹ دیتی ہیں کہ اس کی چھوٹی چھوٹی سی گھنڈیاں بن جاتی ہیں۔ یہ پھپھوند ان چیونٹیوں کی مرغوب غذا ہے جسے یہ کاٹ کاٹ کر کھاتی رہتی ہیں۔ ماہرین کے مشاہدات سے پتہ چلتا ہے کہ پھپھوند کی قسم کا تعلق چیونٹیوں کی قسم سے ہوتا ہے اور یہ تعلق نسل در نسل قائم رہتا ہے۔ ان چیونٹیوں کے منہ کے نیچے ایک چھوٹی سی تھیلی رہتی ہے جس میں چبا کر پتلا کیا ہوا کھانا بھرا رہتا ہے جس کے ساتھ ہی مخصوص پھپھوند کے ریشے بھی ہوتے ہیں۔ خاص طور سے جب افزائش کا وقت آتا ہے اور بڑی تعداد میں پردار رانیاں اور نر پیدا ہوتے ہیں تب مزدور چیونٹیاں ان کی تھیلیوں میں پتلے اور رقیق کھانے کے ہمراہ پھپھوند کے ریشے ضرور رکھتی ہیں تاکہ اگر بعض رانیاں نئی جگہوں پر جاکر نئے گھر تعمیر کریں تو وہ مخصوص پھپھوند بھی ان کے ساتھ ان کے نئے گھروں میں پہنچ جائے اور اسی لیے نسل در نسل پھپھوند اور چیونٹی کی قسم کا تعلق برقرار رہتا ہے۔

کچھ ہی عرصے بعد پھپھوند کے کھیت تیار ہو جاتے ہیں۔ یہ چیونٹیاں پھپھوند کے لمبے لمبے اور گھنے ریشوں کو کچھ اس طرح لپیٹ دیتی ہیں کہ اس کی چھوٹی سی گھنڈیاں بن جاتی ہیں۔ یہ پھپھوند ان چیونٹیوں کی مرغوب غذا ہے جسے یہ کاٹ کاٹ کر کھاتی رہتی ہیں۔

مشاہدات سے پتہ چلتا ہے کہ بستی کے مزدوروں میں کام کی تقسیم ہوتی ہے۔ بڑے دانتوں والی قدآور مزدور چیونٹیاں محافظت کے فرائض انجام دیتی ہیں جبکہ میانہ قد والیاں باہر جاکر درختوں کے پتے تراش کر لاتی ہیں اور پستہ قد گھروں میں رہ کر پھپھوند کے باغ تیار کرتی ہیں۔ بعض ماہرین نے پستہ قد مزدور چیونٹیوں سے متعلق ایک عجیب و غریب مشاہدہ بھی کیا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ جب بھی میانہ قد والی چیونٹی باہر سے ایک بڑا سا پتے کا ٹکڑا لے کر واپس لوٹ رہی ہوتی ہے تو اس پتے کی اوپری نوک پر ایک پستہ قد چیونٹی بھی بیٹھی نظر آتی ہے جس کا منہ نہ صرف اوپر کی جانب اٹھا ہوا ہوتا ہے بلکہ دانت بھی

پوری طرح کھلے ہوئے ہوتے ہیں۔ تحقیقات بتاتی ہیں کہ ایک قسم کی مکھی ان برگ تراش چیونٹیوں کی دشمن ہے جو عموماً میانہ قد چیونٹیوں پر اس وقت حملہ آور ہوتی ہے جب وہ پتے کا بوجھ اٹھائے ہو کیونکہ اس وقت اس کے لیے اپنا دفاع مشکل ہوتا ہے مکھی موقع دیکھ کر چیونٹی کی گردن پر انڈا دیدیتی ہے جس سے نکلنے والا لاروا چیونٹی کا دماغ کھا جاتا ہے اور نتیجے میں چیونٹی مرجاتی ہے۔ اپنی ساتھی کو دشمن سے بچانے کے لیے پستہ قد چیونٹی ایک انوکھا طریقہ استعمال کرتی ہے۔ جیسے ہی میانہ قد چیونٹی باہر نکلتی ہے، وہ کود کر اس پر سوار ہو جاتی ہے اور جب وہ پتہ کاٹ کر لوٹنے لگتی ہے، وہ کود کر پتے پر آجاتی ہے اور اس کی نوک پر بیٹھ کر اپنے دانت کھول دیتی ہے تاکہ مکھی کا مقابلہ کر سکے۔ مکھی اس سے گھبراتی ہے اور پاس نہیں آتی اور اس طرح وہ اپنے ساتھی کی حفاظت کرلیتی ہے۔

اسلام اور ماحولیات

- ایک مسلم پر ماحول کے تئیں کیا ذمہ داریاں ہیں ؟
- اللہ تعالیٰ زمین پر فساد پھیلانے سے روکتا ہے۔ فساد پھیلانے والوں کو پسند نہیں کرتا ـــــ کیا ہوا میں زہریلی گیسیں خارج کرنا، پانی میں اپنی یا اپنے کارخانے کی گندگی بہانا یا اپنے گھر، دکان یا کارخانے کی غلاظت کو باہر پھینکنا اور پھیلانا فساد پھیلانے کے مترادف نہیں ہے ؟
- اللہ زمین والوں پر رحم کرنے کی تلقین فرماتا ہے ـــــ کیا ہم ماحول کو آلودہ کر کے زمین والوں پر رحم کر رہے ہیں ؟
- اللہ ظلم سے منع فرماتا ہے۔ ظالم کو ناپسند کرتا ہے ـــــ کیا ہم اپنے کارخانوں میں کام کرنے والوں کی بلا اپنے دیگر ملازمین کی صحت کا خیال رکھتے ہیں ؟ کیا ہم نکل پالش کے کارخانوں میں بَف لگانے والے اور تیزاب کے ٹینک پر کام کرنے والے مزدور کی بیماری کے ذمہ دار نہیں ہیں ؟ ایسے ہی بہت سے کارخانوں میں مزدوروں کو مزدوری کے ساتھ دائمی روگ اور بیماریاں بھی ملتی ہیں۔ کیا ہم ظالم نہیں ہیں ؟

علمائے کرام، طلبا اور سبھی قارئین سے درخواست ہے کہ ان مسائل پر غور کریں اور **اسلام اور ماحولیات** کے موضوع پر اپنی تحریریں ہمیں روانہ کریں۔

انشاء اللہ جون 1999ء کا شمارہ "اسلام اور ماحولیات نمبر" ہوگا

آیئے اسے ایک تاریخ ساز دستاویز بنائیں کہ شاید اس سے ہمارے بھائیوں کو ہدایت ملے

مدیر

کیا مریخ پر مریخی بستے ہیں

ڈاکٹر انیس عالم

جیسے جیسے ہم مریخ کے قریب تر پرواز کرتے ہیں، توں توں اس کے اہم رازوں پر سے پردہ اُٹھتا جاتا ہے۔ مریخ کی سطح پر ریت اور دھول کی بہتات ہے۔ وہ ننگی چٹانوں کے مقابلے پر نسبتاً روشن تر ہوتی ہے۔

مریخ پر آندھیاں بھی بہت چلتی ہیں جو تمام باہر نکلے ہوئے مقامات سے بشمول پہاڑی علاقوں کے ریت اور دھول اُڑا کر میدانوں میں لے آتی ہیں۔ اس طرح پہاڑی علاقے ہمیشہ ہی دھول سے نسبتاً صاف اور اس لیے سیاہی مائل نظر آتے ہیں۔ پہاڑی علاقوں کی ترائی میں واقع میدان اس کے برخلاف مستقل طور پر ریت اور دھول کی زد میں رہتے ہیں اور اس لیے روشن تر نظر آتے ہیں۔

بہار میں قطبین پر برف کے پگھلنے سے ہوا میں رطوبت آجاتی ہے۔ نم ہوائیں سارے سیّارے کو صاف شفاف کر دیتی ہیں۔ پہاڑی علاقے زیادہ صاف ہو کر اور بھی سیاہی مائل ہو جاتے ہیں۔ یہ سب کچھ بڑے سادہ معاملات ہیں اور ان سب کا جنگلات سے ذرا بھی تعلق نہیں۔

ہاں نہروں کا کیا ہوا؟ ظاہر ہے وہ فریبِ نظر تھیں۔ کھائیاں، جوالا مکھی، پہاڑ اور ان کی چوٹیاں سطح مریخ پر بے ہنگم انداز میں پھیلی ہوئی ہیں۔ بعض علاقوں میں ان کی تعداد نسبتاً زیادہ ہے۔ بعض جگہوں پر تین چار جوالا مکھی ایک لائن میں ایک دوسرے سے متصل پڑے نظر آتے ہیں۔ پہاڑی سلسلے ایک سیدھی لائن میں دور تک چلے جاتے نظر آتے ہیں اور وسیع کھائیاں ایک سیدھی خط کی شکل میں ریگستانوں میں دور تک چلی گئی ہیں۔ دور سے یہ سب مقامات ہمیں سیدھی سیاہ پٹیاں نظر آتی ہیں۔

لیکن ابھی تک ہمیں کسی ذی عقل مریخی کی تعمیرات کے کوئی آثار نظر نہیں آئے۔ زیادہ امکان اس بات کا ہے کہ وہ حقیقی تھے ہی نہیں۔

لیکن ہمارا اب بھی یہ خیال ہے کہ مریخ، چاند، عطارد اور زہرہ کی طرح بے جان سیّارہ نہیں ہے۔ مؤخر الذکر بھٹی میں پکائے ہوئے عظیم الجثہ پتھروں کی طرح بالکل خشک ہیں۔ پانی کے بغیر کسی قسم کی زندگی ممکن نہیں ہے لیکن مریخ پھر بھی تھوڑی بہت رطوبت کا حامل سیّارہ ہے۔

کئی بین السیّاروی خودکار خلائی اسٹیشن ہم سے پہلے مریخ کے قریب سے گزرے ہیں۔ ان میں سے کچھ اس کی سطح پر اترے بھی ہیں اور انھوں نے سیّارے کے بارے میں خاصی معلومات جمع کی ہیں۔

مریخ کے قطبین پر سفید ٹوپیاں دراصل 'خشک برف' پر مشتمل ہیں، جو ہم لوگ زمین پر آئس کریم کے ڈبوں میں رکھتے ہیں۔ اس میں کچھ منجمد برف کا پانی بھی ہے۔ موسم بہار میں یہ پانی گھل کر بخارات بن جاتا ہے۔ ہوا میں شامل ہو کر یہ پانی سیّارے کے گرم علاقوں میں پہنچ جاتا ہے جہاں وہ رات کے وقت پالے کی شکل میں منجمد میدانوں میں گرتا ہے۔ صبح طلوعِ آفتاب کے وقت یہ پگھلتا ہے اور چند منٹ کے لیے میدان مرطوب بنا دیتا ہے۔ نباتات اور حشرات اس وقت اپنی ضرورت کے مطابق اپنی پیاس بجھا سکتے ہوں گے۔

ایک بہت ہی دلچسپ دریافت ان خودکار خلائی اسٹیشنوں نے مریخ کی سطح کا قریبی جائزہ لیتے ہوئے کی۔ انھوں نے خشک شدہ دریاؤں کی گزرگاہیں معلوم کیں اور ان کی تصاویر اتاریں۔ کیا اس کا مطلب یہ ہے کہ بہت زیادہ عرصہ نہیں گزرا، جب تیز رفتار ندی نالے سطح مریخ پر رواں دواں

تھے۔ پھر یہ سارا پانی کہاں غائب ہو گیا؟ شاید وہ مریخ کے گڑھوں، کھائیوں اور میدانوں میں جذب ہو کر جم گیا۔ آخر مریخ سیّارہ بھی تو بہت سرد ہے۔

لیکن ان خود کار مشینوں نے حرارت فراہم کرنے والے وہ منبع بھی ڈھونڈ نکالے جو میدانوں میں منجمد پانی کو گرم کر سکتے تھے۔ انھیں مریخ پر آتش فشاں ملے جو کافی عرصہ ہوئے بجھ چکے ہیں اور اب فعال نہیں ہیں لیکن حرارت اب بھی ان کے آس پاس سیّارے کی گہرائیوں سے نکل کر منجمد میدانوں کو پگھلا سکتی ہے اور اگر کوئی آتش فشاں بھی پھٹ پڑے تو اس میں سے دہکتا لاوا نکل کر آس پاس کی فضا کو گرم کر دے گا اور پانی پھر سے سیّارے کی سطح چیر کر تیز و تند ندی نالوں میں بہنے لگے گا۔

اس کا مطلب ہے کہ مریخ کے باسی اپنی ضروریات پوری کرنے کے لیے ضروری پانی فضا اور مٹی کے نیچے سے حاصل کر سکیں گے۔ اسی لیے ہمارا خیال ہے کہ مریخ پر مخلوق کا ہونا ضروری ہے۔ لیکن کونسی مخلوق؟ یہ درست ہے کہ اس بات کا امکان تقریباً صفر ہے کہ وہاں لوگ ہوں گے لیکن وہاں نباتات اور حشرات ضرور ہو سکتے ہیں۔

وہ رہ کہاں سکتے ہیں؟ ان کو کہاں تلاش کیا جائے؟

زمین پر جاندار اشیاء سیارے کی سطح پر رہتی ہیں جہاں وہ خوشی محسوس کرتے ہیں اور جہاں انھیں ضروری حرارت اور پانی وافر مقدار میں دستیاب ہیں۔ یوں لگتا ہے کہ مریخ پر زیرِ زمین یا جوالامکھی کی سطح پر رہنا بہتر ہو گا چونکہ صرف انہی جگہوں پر حرارت اور نمی دستیاب ہے۔

اور اب ہم سب سے دلچسپ حصے کی طرف آتے ہیں۔ مریخی پہاڑوں اور میدانوں پر پرواز کرتے ہوئے خود کار خلائی مشینوں نے رنگین تصاویر کے کئی سلسلے اتارے۔ بعض جوالامکھیوں کی تہوں میں ہریالی موجود ہے۔ شاید مریخ کی "زندگی" یہی ہے۔

شاید ہریالی کی قالین دیکھ سکیں گے جہاں مریخی پودوں کی حیرت انگیز دیومالائی قسموں کے درمیان عجیب و غریب چھوٹے چھوٹے جانوروں کے غول پھرتے ہوں گے۔

لیجیے ہم مریخ پر پہنچ گئے۔ ہم ایک ہموار میدان چن کر وہاں اپنا جہاز اتارتے ہیں۔

آسمان بادلوں سے صاف ہے اور اس کا رنگ عطارد کی طرح سے گہرا ارغوانی ہے اور وہاں کی طرح یہاں بھی اگر تم چمکتی دھوپ سے آنکھوں کو محفوظ کر لو تو تمہیں دن کے وقت بھی تارے نظر آئیں گے۔

آسمان میں سورج کی جسامت بہت چھوٹی ہے۔ اس کا جو سائز ہمیں اپنی زمین سے نظر آتا ہے، مریخ پر وہ ڈیڑھ گنا سے بھی کم ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ مریخ پر سورج کی شعاعوں سے بہ مشکل ہی حرارت ملتی ہے۔

موسم عمومی طور پر ٹھنڈا ہے۔ سورج کی دھوپ میں بھی درجۂ حرارت 9 - 10 درجہ سنٹی گریڈ تک پہنچتا ہے۔ سورج ڈوبتے ہی ٹھنڈ یکدم بڑھ جاتی ہے۔ رات کے وقت درجۂ حرارت منفی سو درجہ سنٹی گریڈ تک گر جاتا ہے اور ہم سیّارے کے گرم ترین علاقے میں ہیں۔ بلا کا سناٹا ہے۔

وہ کیا ہے؟ ریگستان میں سرسراہٹ پیدا ہو رہی ہے۔ سیٹیاں سی بج رہی ہیں، آندھی آ رہی ہے اور آندھی بھی کیسی! جس نے جیسے ریگستان کی ساری ریت اٹھا کر فضا میں منتقل کر دی ہو۔ یہ ریت اب گہرے پیلے بادلوں کی شکل میں دوڑ رہی ہے۔ سارا آسمان دھول کے بادلوں سے بھر گیا ہے۔ سورج دھندلا جاتا ہے۔ شام ہونے لگی ہے۔

ہم ایک چٹان کے پیچھے پناہ لیتے ہیں اور طوفان کے ختم ہونے کا انتظار کرتے ہیں۔

چند گھنٹوں میں آندھی رک جاتی ہے۔ ہر طرف ریت کے اونچے اونچے ڈھیر لگ گئے ہیں۔

یہاں ریگستان میں چلنا خطرناک ہے

ہم اِدھر اُدھر نظریں دوڑاتے ہیں۔ ایک طرف دلفریب

وسیع و عریض ریت کی پہاڑیاں حد نظر تک چلی گئی ہیں، دوسری طرف خوبصورت چٹانی پہاڑی سلسلے ہیں۔

ہم پیدل ہی پہاڑوں کی طرف چل پڑتے ہیں۔

ہم اپنے خلائی سوٹ پہنے ہوئے ہیں۔ ہوا کی سپلائی کے لیے ہمیں اپنے سلنڈروں پر انحصار کرنا پڑ رہا ہے۔ مقامی ہوا کی ترکیب وہ نہیں جس کے ہم زمین پر عادی ہیں، پھر وہ ہماری ہوا کے مقابلے میں سوگنا لطیف ہے۔

اس لطیف ہوا میں کوئی پرندہ یا کیڑا اُڑ نہیں سکتا۔ مریخ کی سطح پر صرف رینگنا، دوڑنا اور پھلانگنا ہی ممکن ہے۔

اور اگر کوئی مریخی مخلوق ہے بھی تو ان کے پَر تو بالکل نہیں ہیں۔

لوگوں نے اپنے خیالوں میں مریخی مخلوق کی کس قدر مختلف تصویریں بنائی ہوئی تھیں، کچھ کا خیال تھا کہ وہ بہت چھوٹے چھوٹے اور چیونٹیوں کی طرح کے ہیں، کچھ اور کا خیال تھا کہ وہ بیشمار ہاتھ پاؤں والے آکٹوپس کی طرح ہیں۔ اسی طرح کچھ کا خیال تھا کہ وہ انسانوں کی طرح ہیں۔

لیکن اگر وہ واقعی وجود رکھتے ہیں۔

خیر وہ کیسے بھی ہوں انھیں ہماری زمین کے بارے میں بے حد تجسس ہوگا۔ اگر ہماری ان سے ملاقات ہوگئی تو ہم ان میں سے ایک کو زمین پر چلنے کی دعوت دیں گے تاکہ وہ ہمارے سیارے کے بارے میں سب کچھ جان سکیں۔

صحیح ہے کہ وہ زمین پر گرمی کی وجہ سے ڈھیلا پڑ جائے گا ہمیں اسے ایک چھوٹے سے پہیوں والے فریج میں جس میں باہر دیکھنے کے لیے کھڑکی بھی ہو، رکھ کر سیر کرانا پڑے گی۔

جب وہ اس کھڑکی سے سطح زمین پر سمندر کا نظارہ کرے گا تو شاید رشک کے جذبے سے اس کے آنسو نکل آئیں۔ دیکھو نا یہ بالکل اسی طرح ہے کہ ہمیں کیک پیسٹریوں کے پہاڑ اور دودھ اور شہد کے دریا نظر آجائیں۔

مریخ پر پانی کی اتنی کمی ہے کہ وہاں شاید اسے بوتلوں میں بھر کر ایک قیمتی شے کے طور پر فروخت کیا جاتا ہے لیکن زمین پر ہمارے سمندر، دریا اور جھیلیں اتنے وسیع آبی ذخائر فراہم کرتے ہیں کہ ہم ان کے بارے میں سوچتے تک نہیں۔

ہمارا مریخی سیّاح ہمارے بادلوں سے بھی بڑا مسحور ہوگا۔ آخر دیکھو نا ان کے ہاں اس قسم کی کوئی چیز نہیں ہے اور ہمارے بادل تو بعض اوقات اتنے خوبصورت ہوتے ہیں کہ بس۔ خاص طور سے طلوع اور غروب آفتاب کے وقت۔

ہم پہاڑوں کی طرف اپنا سفر جاری رکھتے ہیں۔ سفر طویل ہے۔ ہمارے پیر ریت میں دھنستے ہیں۔

پہاڑی ڈھلوانوں پر ہریالی سی اُگی لگتی ہے جیسے چٹانوں پر کائی جمی ہو۔

اب ہم چوٹی کے نزدیک پہنچنے والے ہیں، جو دور سے ہمیں کائی کی قسم لگی تھی، یہاں چھوٹی چھوٹی جھاڑیاں ہیں۔ اور پھر یکدم جھاڑیوں میں کوئی بلا، کوئی جاندار ہماری طرف لپکا اور پھر جھاڑیوں کے نیچے گم ہوگیا۔

یہاں ضرور بہت سے "وہ" ہیں۔ انھوں نے ہمیں دیکھ لیا ہے اور اب وہ ہماری طرف بڑھ رہے ہیں۔

"وہ" کون ہیں؟

ہم مزید کچھ نہیں کہیں گے۔ تمہیں معلوم ہے نا کہ ابھی تک کوئی بھی مریخ کی سطح پر نہیں گیا ہے۔ تم خود ہی مریخ کی مخلوق کے بارے میں تصوّرات بنا سکتے ہو، جو دل چاہے تصوّر کرو۔ وہ نہایت دلچسپ ہوگا اور جب تم بڑے ہوجاؤ تو پھر مریخ پر جا کر دیکھنا کہ تمہارے تصورات کس حد تک درست تھے۔

کب کیوں کیسے؟

(ادارہ)

گیس کا استعمال کب شروع ہوا

1792ء میں اسکاٹ لینڈ کے ایک انجینئر ولیم مرڈک (WILLIAM MURDOK) نے پہلی دفعہ مصنوعی گیس کے استعمال کو متعارف کرایا۔ اس نے جلتے کوئلے سے خارج ہونے والی گیس کو صاف کیا اور پائپ لگا کر اسے اپنے گھر کو روشن کرنے کے لیے استعمال کیا۔

اس سے کچھ برس بعد اس نے اس گیس کو برمنگھم میں ایک فیکٹری کو روشن کرنے کے لیے استعمال کیا۔ امریکہ میں قدرتی گیس دریافت ہونے سے قبل گیس کو روشنی کے لیے استعمال کیا جاتا تھا۔ 1812ء میں ایک سائنسداں ڈیوڈ میلول (DAVID MELVILLE) نے کوئلے سے تیار شدہ گیس کو اپنے گھر اور پھر گلی کو روشن کرنے کے لیے استعمال کیا۔ 1816ء میں بالٹی مور کے تمام شہر کو مصنوعی گیس سے روشن کیا گیا۔ قدرتی گیس سب سے پہلے 1821ء میں نیویارک میں استعمال کی گئی۔

آج کل مصنوعی گیس کی نسبت قدرتی گیس زیادہ استعمال کی جاتی ہے۔ آج کل آئے دن مختلف جگہوں سے کئی گیس کے ذخیرے دریافت ہوتے رہتے ہیں۔ جنھیں جدید میٹریل سے تیار کیے گئے مضبوط پائپوں کی مدد سے شہر شہر منتقل کیا جاتا ہے۔

رواں صدی کے شروع تک خیال کیا جاتا تھا کہ قدرتی گیس کے ذخائر دنیا کے صرف چند مخصوص خطوں یعنی روس، امریکہ اور وینزویلا ہی میں پائے جاتے تھے۔ لیکن اب یہ بات غلط ثابت ہو چکی ہے۔ اب ان خطوں کے علاوہ کئی دوسرے ممالک مثلاً ہالینڈ، الجزائر، آسٹریلیا، مصر، لیبیا، فرانس، کینیڈا، ایران، افغانستان، پاکستان اور ہندوستان میں بھی گیس کے ذخائر دریافت ہو چکے ہیں۔

طب کا آغاز کب ہوا

پرانے زمانے کے لوگ جادو سے علاج کرتے تھے۔ وہ بیماری کو بھگانے کے لیے جادو منتر، ٹونے ٹوٹکے اور مختلف پودوں اور جڑی بوٹیوں سے کام لیتے تھے یا پھر اتفاقاً ان پر یہ بات کھلی ہوگی کہ آگ سے سینک سے موچ کو آرام ملتا ہے یا بعض قسم کے جوشاندے سے پیٹ کا درد ٹھیک ہو جاتا ہے۔



آج بھی بہت سے غیر متمدن علاقوں، خصوصاً افریقہ کے جنگلی قبائل میں جادو ٹونے سے علاج کیا جاتا ہے۔ جڑی بوٹیوں سے علاج تو جدید طب کے ساتھ ساتھ بعض ترقی یافتہ علاقوں میں بھی مروّج ہے۔ آج بھی ہمارے ہاں اگر کوئی بچہ یا بڑا بیمار ہو جائے تو بوڑھی سیانی عورتیں اسے نیم کے پتّے گھونٹ کر پلائیں گی۔ یا اسے املتاس یا سوہانجنا کھلانے پر اصرار کریں گی۔

ڈاکٹری اور حکمت کا پیشہ ابتدائی تہذیبوں میں بھی موجود تھا بابلی تہذیب کی بعض ایسی تحریریں ملی ہیں جن میں بیماریوں کی علامات نہایت واضح طریقے سے بیان کی گئی ہیں۔ آج کا ڈاکٹر بھی انھیں پڑھ کر ان بیماریوں کی شناخت کر سکتا ہے۔ قدیم مصریوں

میں بیماری کے علاج کے مختلف طریقے رائج تھے اور وہ مریضوں کو ادویات کی گولیاں کھلاتے تھے۔ بیرونی استعمال کے لیے مرہم بھی بنائے جاتے تھے۔ جسم کے بیرونی حصوں کی حد تک جراحت بھی مروج تھی۔

اسقلابیوس کو یونانی تہذیب کا قدیم ترین طبیب تسلیم کیا جاتا ہے۔ وہ ایک قسم کی طلسمی دوا تیار کرتا تھا، جسے کھانے سے روایت کے مطابق مریض شفایاب ہو جاتا تھا۔ جوں جوں زمانہ ترقی کرتا گیا، طلسمی دواؤں کی جگہ صحیح دوائیں مقبول ہوتی چلی گئیں۔

بقراط کو بابائے طب کہا جاتا ہے۔ وہ چار سو قبل مسیح میں یونان میں پیدا ہوا۔ اس نے جادوئی علاج کے خلاف تحریک چلائی اور غیر توہماتی صحیح طب کو رواج دینے میں گراں قدر خدمات سرانجام دیں۔

دندان سازی کا آغاز کب ہوا

جب آپ کے دانتوں میں درد ہو یا ان کو کوئی بیماری لگ جائے تو آپ اس کا فوری طور پر علاج کرنے کی فکر کرتے ہیں۔ قدیم انسان بھی دانتوں کے بارے میں اتنا ہی حساس تھا۔ پس دندان سازی عملی طور پر انسان کے تہذیب و تمدن کے ساتھ ہی آغاز پذیر ہوگئی تھی۔

ماہرین آثار قدیمہ کو قدیم تہذیب و تمدن کے باقیات اور آثار سے ایسی دستاویزات ملی ہیں جن میں گندے اور کالے دانتوں کو صاف کرنے، خراب دانتوں کی وجہ سے منھ سے اٹھنے والی بو کو دور کرنے اور دانتوں کی عمومی دیکھ بھال کے باون اصول بیان کیے گئے ہیں۔

البتہ قدیم زمانے میں دانتوں اور ان کے علاج سے متعلق انسان کو زیادہ علم حاصل نہ تھا۔ قدیم یونان میں تقریباً ڈھائی ہزار سال پہلے ایسے "دندان ساز" موجود تھے جو دانت نکالتے تھے۔ مگر عام طور پر وہ صرف ہلتے ہوئے دانت نکالتے تھے۔ تقریباً **1400ء** تک یہی عمل جاری رہا۔ پھر جب زیادہ بہتر طبی آلات ایجاد ہوگئے تو دوسرے یعنی بیمار دانت بھی نکالے جانے لگے۔

قدیم زمانے میں لوگوں کو دانت کے درد کا علاج معلوم نہ تھا۔ یونان میں جب بچوں کے دانت نکل رہے ہوتے تھے تو درد کم کرنے کے لیے انھیں دوائیں دی جاتی تھیں۔ صرف دو سو سال پہلے تک دندان ساز دانت درد کا علاج کرنے کے لیے مسوڑھوں میں ایک سخت گرم چاقو رکھنے کا طریقہ استعمال کرتے تھے۔

دانتوں کے اندر کھوڑوں کو ازمنۂ وسطیٰ میں پہلی دفعہ بھرا گیا۔ یہ بھرائی موم اور گوند کو ملا کر کی جاتی تھی۔ بعد میں اس مقصد کے لیے دھاتیں، خاص طور پر سیسہ اور سونا استعمال کی جانے لگیں۔ یہ پتلی پتلی پرتوں کی شکل میں ہوتی تھیں تاکہ انھیں دندان ساز اپنی مرضی کے مطابق کھوڑ میں بھر سکے۔

دانت صاف کرنے والا برش **1498ء** تک ایجاد نہیں ہوا تھا۔ تاہم اس زمانے میں ایک چینی دندان ساز نے شاہی خاندان کے افراد کے لیے ایک ایسا ہی برش تیار کیا تھا۔

کم و بیش ایک صدی پہلے تک دندان ساز بننے کے لیے یہی کافی تھا کہ کسی دندان ساز کے ساتھ ایک زیر تربیت فرد کے طور پر کچھ عرصہ تک کام کر لیا جائے۔ مگر **1840ء** میں دندان سازی کی تعلیم کے لیے اوّلین کالج قائم کیا گیا۔ اس کا نام بالٹی مور کالج آف ڈینٹل سرجری تھا۔ آج اگر کوئی شخص دندان ساز بننا چاہتا ہو تو اسے پہلے کسی کالج میں دندان سازی کی تین چار سال تک تعلیم حاصل کرنا پڑتی ہے جس کے بعد اسے دندان سازی کے کسی اسپتال میں عملی تربیت بھی دی جاتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں

عبدالودود انصاری (مغربی بنگال)

1۔ مچھروں کو کیلے کھانے کے بعد انسانوں کو کاٹنے کی خواہش بڑھ جاتی ہے۔

2۔ انسان کی جانگھ (ران) کی ہڈی کنکریٹ سے بھی زیادہ مضبوط ہوتی ہے۔

3۔ انسان اپنے دانتوں کو روزانہ صاف نہ کرے تو اس کے دانتوں پہ دس کھرب تک بیکٹیریا جمع ہو سکتے ہیں۔

4۔ دو سروں والے سانپ اپنی غذا حاصل کرنے کے لیے دونوں سروں کو آپس میں لڑاتے بھی ہیں گرچہ ان کے پیٹ ایک ہی ہوتا ہے۔

5۔ خرگوش ایک دن میں تقریباً 18 بار ہلکی نیند سو لیتا ہے۔

6۔ پرندوں میں سارس سب سے زیادہ وزن اٹھا سکتا ہے۔

7۔ انسان سارے دن میں تقریباً 14,440 مرتبہ پلک مارتا ہے۔

8۔ انسان سال بھر میں اوسطاً 1460 مرتبہ خواب دیکھتا ہے۔

9۔ اگر آنکھ کی پتلی اوپر نیچے اور دائیں بائیں 36,000,000 مرتبہ گھومے گی تو آپ کی آنکھیں 84,000,000 مرتبہ جھپکیں گی۔

10۔ شہد کی مکھی ایک سیکنڈ میں 250 مرتبہ پَر مارتی ہے۔

11۔ برف کی بہت سی منفرد خصوصیات کی بنا پر اسے معدنیات میں شمار کیا جاتا ہے۔

12۔ البرٹ آئن اسٹائن کا دماغ 114 سال سے اب تک محفوظ رکھا ہوا ہے۔

13۔ گلیلیو کی انگلی 429 سال سے اب تک اٹلی میں محفوظ طور پر لٹکی ہوئی ہے۔

14۔ انسان ہی ایک ایسا جاندار ہے جس کے چیخ کر رونے سے آنسو نکلتے ہیں۔

15۔ نوزائیدہ بچہ سانس اور اپنی غذا ایک ساتھ اندر لیتا ہے۔



کینسر کا پیر پھسلا

کینسر کا شمار اس صدی کے ان پہلوانوں میں ہوتا ہے جنھیں ڈاکٹر آج تک چت نہیں کر سکے۔ لیکن اللہ تعالیٰ کی قدرت کے ننھے نمونے نے جس کو ہم کائی یا کاہی (ALGAE) کہتے ہیں۔ اور جس پر سے اکثر ہمارے پیر پھسلتے ہیں، کینسر کے پہلوان کو چت کر دیا ہے۔ برطانیہ کے ایک پروفیسر نے ایک تھیوری پیش کی تھی کہ کاہی میں موجود کچھ کیمیائی مادّے کینسر کے سیلوں کی بڑھوار روک سکتے ہیں اور انھیں ہلاک بھی کر سکتے ہیں۔ امریکہ کے نیشنل کینسر انسٹی ٹیوٹ میں یہ بات ثابت ہو گئی ہے۔ یونیورسٹی آف پلائی موتھ میں آرگینک جیو کیمسٹری کے پروفیسر اسٹیو رولینڈ نے کاہی میں سے کچھ ایسے مادّے الگ کیے ہیں جو کینسر کے سیلوں کو ہلاک کرتے ہیں۔ یہ کیمیائی مادّے اب نیشنل کینسر انسٹی ٹیوٹ میں ٹیسٹ کیے جا رہے ہیں کہ کیا یہ سبھی اقسام کے کینسر سیلوں کو ہلاک کرتے ہیں یا ان کا اثر محض چند اقسام تک محدود ہے۔

ان مادّوں کی دریافت بھی اتفاقیہ ہے۔ رولینڈ، کیچڑ مٹی پر آلودگی کے اثرات کی جانچ کر رہا تھا کہ جب اسے کیچڑ میں یہ کچھ نئے مادّے ملے۔ مزید تحقیق پر پتہ چلا کہ یہ مادّے تمام دنیا میں کیچڑ میں پائے جاتے ہیں۔ حد تو یہ کہ انٹارکٹکا کی مٹی میں بھی یہ موجود ہیں۔ یہ مادّے ہیسلیا اوسٹریریرا (Haslea ostrearira) نامی کاہی سے حاصل ہوئے ہیں ان مادّوں کا تعلق تیل کے خاندان سے ہے اور اب تک ایسے چھ مادّے زیر تحقیق ہیں۔

مکّا کی دھوتی

آپ نے مکّا کی روٹی کا نام تو سنا ہوگا۔ آج ہم آپ کو مکّا سے بنی دھوتی یعنی مکّا سے بنے کپڑے کی خبر سناتے ہیں۔ سائنسدانوں نے جینی تکنیک کی مدد سے ایسے بیکٹیریا تیار کیے ہیں جو مکّا میں موجود مخصوص نشاستہ، اسٹارچ (STARCH) کو ایک ایسے کیمیائی مادّے میں تبدیل کر دیتے ہیں کہ جس سے کپڑے کا دھاگہ تیار کیا جاتا ہے۔

ڈیوپوں (DU PONT) نامی بین اقوامی تجارتی کمپنی کے سائنسدانوں نے یہ کارنامہ انجام دیا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ اس تکنیک سے تیار کپڑا نہ صرف سستا اور عمدہ ہے بلکہ ماحول کے لیے بھی بے ضرر ہے۔ کیونکہ اس کی تیاری میں کسی قسم کی آلودگی بھی پیدا نہیں ہوتی۔ اس دھاگے سے جلد ہی پہننے کا کپڑا، پردے، غالیچے اور قالین اور مصنوعی چمڑا تیار کیا جائے گا۔ روایتی قسم کے دھاگے ٹو جی ٹی (2GT) نامی پولی ایسٹر سے تیار کیا جاتا ہے۔ پولی ٹرائی میتھلین جسے عرف عام سے تھری جی ٹی (3GT) کہتے ہیں ٹو جی ٹی سے بہتر ہوتا ہے۔ تاہم اس کی تیاری مہنگی اور مشکل ہوتی ہے۔ کیمیائی طریقے سے بنانے میں فضائی آلودگی بھی کافی ہوتی ہے۔ اس ریشے کو بنانے کے لیے "ٹرائی میتھائی لین گلائی کول" یا تھری جی (3G) کی ضرورت پڑتی ہے جو کہ بہت مہنگا مادّہ ہے۔ قدرتی طور پر پائے جانے والے کچھ مخصوص خمیر (YEAST) کے پودے شکر کو گلائسرول (گلائسرین) میں بدلنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا اس گلائسرول



کو تھری جی میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ تاہم اس کام کو کرنے والا کوئی ایک جاندار، سائنسدانوں کے علم میں نہیں۔ ڈیوپون کے سائنسدانوں نے جینی تکنیک کی مدد سے ایک ایسا بیکٹیریا تیار کیا ہے جس میں تین جانداروں کی خصوصیات یکجا کر دی گئی ہیں۔ یہ مکا کی اسٹارچ کو براہِ راست تھری جی میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اس تھری جی کی مدد سے تھری جی ٹی اور پھر عمدہ پول ایسٹر بنا لیا جاتا ہے

آبِ ممات

آبِ حیات کی تلاش تو انسان کو برسوں رہی۔ وجہ تھی زندہ رہنے کی ہوس اور لالچ۔ آبِ حیات تو آج کہانی کا حصّہ بن چکا ہے لیکن ہوس اور لالچ نے انسان کو بن مانگے "آبِ ممات" یعنی موت کا پانی فراہم کر دیا ہے۔ زیادہ منافع کمانے کے لالچ میں ہمارے کارخانہ دار اور فیکٹری مالکان اپنے کارخانوں کا فضلہ اس بے دردی سے پانی میں بہاتے ہیں کہ جگہ جگہ کے دریا، نہریں، ندی، نالے زہریلے ہو چکے ہیں۔ زمین کے اوپر بہنے والے پانی کے بعد اب زمین کے اندر محفوظ پانی کا نمبر آ گیا ہے۔ گویا زمین کی کھال کے زخم اب ناسور بن کر زمین کے جسم کے اندر تک تباہی مچا رہے ہیں۔ دہلی کے نزدیک اتر پردیش کا ایک صنعتی شہر ہے غازی آباد — اس شہر میں گزشتہ ماہ جی ٹی روڈ کے نزدیک 200 فٹ گہرائی پر ایک ٹیوب ویل لگایا گیا۔ جب پانی کھینچا گیا تو پیلے رنگ کا ایک زہریلا مکسچر باہر آیا۔ جانچ پر پتہ لگا کہ اس میں "کرومی ام" کے کیمیائی مادے مہلک مقدار میں موجود ہیں۔ اس پاس اور دیگر جگہوں پر بھی زمین سے ایسا ہی پانی نکل رہا ہے۔ اگر یہ سلسلہ یونہی چلتا رہا تو "غازی آباد" تو "شہید آباد" ہو ہی جائے گا۔ آپ کے شہر اور قصبات بھی محفوظ نہیں رہیں گے اگر آپ کو بہ موت کا طوفان روکنا ہے تو اپنے شہر اور قصبات میں کارخانوں پر نظر رکھیں۔ اگر وہ زہر پھیلانا بند نہ کریں تو پُر امن احتجاج کریں۔ دہلی میں واقع سینٹرل پولوشن کنٹرول بورڈ کو اطلاع دیں، عدالتوں کا دروازہ کھٹکھٹائیں — کچھ بھی کریں، بس خاموش نہ بیٹھیں ورنہ صرف آپ ہی نہیں آئندہ آنے والی نسلیں بھی ہمیشہ کے لیے خاموش ہو جائیں گی۔

راکٹ بنایئے

ادارہ

ورکشاپ

پڑھنے لکھنے والے بچّے تو یہ جانتے ہی ہوں گے کہ ہر عمل کا ردّ عمل اس کے برابر اور مخالف سمت میں ہوتا ہے۔ اس اصول سے سائنسدانوں نے بہت فائدہ اٹھایا ہے۔ اسی اصول پر راکٹ بھی کام کرتا ہے۔

آیئے ہم آپ کو ایک مصنوعی اور گھریلو راکٹ بنانے کا طریقہ بتاتے ہیں۔ یہ بھی اوپر بیان کردہ اصول پر عمل کرتا ہے۔

1۔ پندرہ فٹ لمبی تار (اگر ہو سکے تو کسی پنکھے بنانے والی دکان سے موٹر وائنڈنگ کی تار لے لیں۔ ورنہ عام بجلی کی تار بھی صحیح ہے)

2۔ ایک بڑا غبّارہ

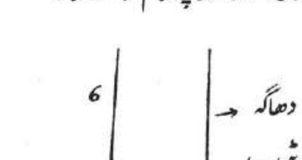
3۔ چپکانے کے لیے ٹیپ

4۔ نرم گتّہ 1½ انچ چوڑا اور دو انچ لمبا

5۔ کچھ دھاگہ

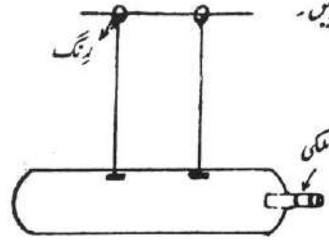
طریقہ:

جب آپ کسی غبّارے میں ہوا بھر کر اسے باندھے بغیر چھوڑتے ہیں تو وہ سارے کمرے میں چکّر لگاتا ہے۔ اس کی وجہ ہوا کا نکلنا ہے۔ ہوا ردِ عمل کے طور پر غبّارے کو آگے بڑھاتی ہے ہمارا راکٹ بھی بس اسی اصول پر کام کرے گا۔



تصویر نمبر 1

نرم گتّے سے ایک نلکی بنائیں۔ تار کے 1½ انچ کے دو ٹکڑے کاٹ لیں اور اس کے رِنگ بنا لیں۔ یہ دونوں رِنگ بقیہ تار میں ڈال دیں۔ اب تار کو کسی بھی دو جگہوں پر دیوار سے تھوڑا دور کس کر باندھ دیں۔



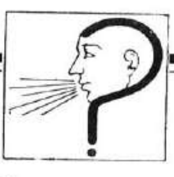
تصویر نمبر 2

غبّارے کو پھیلائیں۔ تصویر نمبر 1 کے مطابق 6 انچ کے دو دھاگوں کو ٹیپ کی مدد سے چپکائیں۔ دوسرا سرا ایک ایک رِنگ میں ڈالیں (جو کہ پہلے ہی تار میں پڑے ہوئے ہیں)۔



تصویر نمبر 3

لیجیئے سارا کام مکمل ہو گیا بس اب نلکی کو غبّارے کے منھ پر فٹ کریں اور منھ کھول دیں، آپ کا راکٹ چلنے لگے گا۔ اگر آہستہ چلے تو نلکی کا منھ اور چوڑا کر دیں۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ــــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ــــ اور ہاں ! ــ ہر ماہ کے بہترین سوال پر 50 روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ صاف اور خوشخط لکھیں۔

سوال : جلنے کے بعد ہر چیز کالا رنگ کیوں اختیار کرلیتی ہے جبکہ آگ تو مختلف رنگوں کی ہوتی ہے ؟

محمودہ پروین
معرفت اے ڈی برادرس، گھاس کی منڈی
محلہ رنگریزان، علی گڑھ - 202001

جواب : اللہ تعالیٰ کی قدرت کا یہ ایک دلچسپ راز ہے کہ اس نے جانداروں اور دیگر بہت سی چیزوں کو کاربن سے بنایا ہے۔ لہٰذا ایسی تمام اشیاء جلنے کے بعد کاربن میں تبدیل ہو جاتی ہیں اور ہمیں کالی نظر آتی ہیں۔

سوال : انسان کی شکل مختلف قسم کی کیوں ہوتی ہے ؟ مثلاً گوری، کالی وغیرہ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

سید امتیاز احمد
اسٹار ووڈن شاپ سرائی گھاٹ گیا، بہار - 823001

جواب : انسان کی رنگت، دیگر بہت سے جانوروں کی طرح ایک نسلی خاصیت ہے۔ یہ نسلی خاصیت جینی مادّے یعنی کروموزوم کے اندر موجود ڈی این اے سے بنی "جین" کے ذریعے کنٹرول اور منتقل کی جاتی ہے۔ جس انسان میں جس رنگت کے واسطے جین ہوتی رہتی ہیں وہ رنگت ظاہر ہونے لگتی ہے تاہم اس رنگت پر موسم اور حالات کا بھی اثر پڑتا ہے۔ آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ آپ کے جسم کے کھلے ہوئے حصوں کا رنگ زیادہ گہرا کالا ہوتا ہے جبکہ جسم کے اندر کی کھال جو ہمیشہ ڈھکی رہتی ہے، زیادہ سفید یا ہلکے رنگ کی ہوتی ہے۔ ایسا دھوپ کے اثر کی وجہ سے ہوتا ہے دھوپ رنگ کو گہرا کرتی ہے۔ اسی طرح دیگر چیزیں بھی رنگت کو متاثر کرتی ہیں۔

سوال : ہر درخت کے پتے ہرے کیوں ہوتے ہیں ؟

ھاشمی سیّد ج۔ ھدیٰ
معرفت گلزار ہوٹل، نزد سول کورٹ
ضلع ادگیر، لاطور۔ مہاراشٹر - 413517

جواب : پودوں کے پتوں (اور کچھ دیگر حصّوں) میں "کلوروفل" نامی ہرا مادّہ ہوتا ہے جو سورج کی روشنی کو جذب کر کے اس کی توانائی کی مدد سے پانی کو اس کے اجزاء میں منتشر کرتا ہے اور گلوکوز بننے کے عمل میں مدد کرتا ہے۔

سوال : ہماری پلکوں اور ہماری بھنوؤں کے بال بڑے نہیں ہوتے۔ ایسا کیوں ؟

محمد عبد اللہ
بیت الحکمت، ایک مینار مسجد۔ دودھ پور علی گڑھ 202002

جواب : بالوں کی بڑھوار ان کی جڑ (ROOT) سے ہوتی ہے۔ یہ جڑ جتنی فعال ہوتی ہے، اتنا ہی بال بڑھتا ہے۔ پلکوں اور بھنوؤں کے بالوں کی جڑ ایک خاص عمر اور وقت کے بعد فعال نہیں رہتی، لہٰذا یہ بال لمبے نہیں ہوتے۔ البتہ اگر ان بالوں، خصوصاً بھنوؤں کے بالوں کو آپ توڑیں تو وہ جڑ فعال ہو کر دوسرا بال تیار کرتی ہے اور ساتھ ہی زیادہ فعال ہو جاتی ہے۔

سوال : جب ہم چولھے پر پانی گرم کرتے ہیں تو پانی نیچے سے گرم ہوتا ہے لیکن اگر ہم ہیٹر سے پانی گرم کرتے

ہیں تو پانی اوپر سے گرم ہوتا ہے۔ کیوں ؟

عطاء اللہ خاں

معرفت حاجی محمد خاں، ہوٹل شاداب
چوک بازار، ناندیڑ۔ مہاراشٹر 431604

جواب : چولھے پر برتن کو نیچے سے گرمی ملتی ہے لہٰذا پانی پہلے نیچے سے گرم ہوتا ہے۔ لیکن جب ہیٹر راڈ کو پانی میں ڈالتے ہیں تو پانی کو گرمی ہیٹر راڈ سے ملتی ہے لہٰذا اس کے آس پاس کا پانی پہلے گرم ہوتا ہے۔ اگر راڈ پانی کے اوپر ہو گی تو پانی اوپر سے گرم ہو گا۔ اہم بات یہ ہے کہ پانی کو جس چیز سے حدت مل رہی ہے وہ کس جگہ پر ہے۔

سوال : صبح کے وقت گھاس جیسے چھوٹے پودے پر شبنم نظر آتی ہے جبکہ بڑے درخت پر نظر نہیں آتی۔ کیوں ؟

واجد حسین

دیوان پورہ ۔ منگرول پیر آکولہ ۔444403

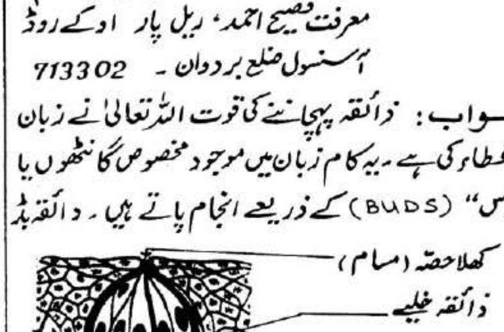
جواب : ٹھنڈی ہوا، بھاری ہوا کے مقابلے میں ہلکی ہوتی ہے۔ رات کے شروع میں زمین اپنی گرمی ہوا کے ذریعے فضا میں منتقل کرتی ہے۔ رات کے آخری پہر میں زمین ٹھنڈی ہو چکی ہوتی ہے۔ گرم ہوا اوپر اٹھ جاتی ہے اور ٹھنڈی ہوا نیچے آجاتی ہے جس کے باعث زمین کے نزدیک ٹھنڈک بڑھ جاتی ہے جبکہ زمین کی سطح سے کچھ اوپر ٹھنڈک کم ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں زمین کے نزدیک گھاس یا چھوٹے پودوں کی وجہ سے نمی بھی زیادہ ہوتی ہے۔ گویا یہ بہترین ماحول ہوتا ہے پانی کے بخارات کو رقیق شکل میں تبدیل کرنے کا۔ اسی وجہ سے ہوا کی نمی ننھی بوندوں کی شکل اختیار کر لیتی ہے، جو شبنم کی شکل میں ہم کو نظر آتی ہے۔ پانی کے بخارات کو شبنم کا قطرہ بننے کے لیے یہ بھی ضروری ہے کہ ہوا ساکت ہو۔ ہوا کا گزر اونچی اور کھلی ہوئی جگہ میں نسبتاً زیادہ ہوتا ہے یعنی درختوں کی اونچائی پر ہوا میں حرکت زیادہ ہوگی بہ نسبت زمین کی سطح کے۔ یہ تمام عوامل مل کر شبنم کو بننے میں مدد کرتے ہیں۔

سوال : ذائقے کا خلیہ (CELL) کسے کہتے ہیں؟ کیا زبان میں ایک سے زائد ذائقہ کا خلیہ پایا جاتا ہے ؟

محمد سرفراز عالم

معرفت فصیح احمد، ریل پار اوکے روڈ
آسنسول ضلع بردوان ۔ 713302

جواب : ذائقہ پہچاننے کی قوت اللہ تعالیٰ نے زبان کو عطا کی ہے۔ یہ کام زبان میں موجود مخصوص گانٹھوں یا "بڈس" (BUDS) کے ذریعے انجام پاتے ہیں۔ ذائقہ بڈ



پیاز کی مانند ایک بناوٹ ہوتی ہے جس میں ذائقہ خلیے (سیل) ہوتے ہیں۔ ان سیلوں کے اوپری حصے پر بہت باریک باریک بالوں کے گچھے ہوتے ہیں جو زبان کی سطح پر موجود باریک سوراخوں یا مساموں سے باہر نکلتے ہیں۔ یعنی ذائقہ بڈ کا منہ زبان کی سطح پر کھلتا ہے۔ اس بڈ کے دوسرے سرے سے ایک عصبی نس (NERVE) نکلتی ہے جو دماغ سے جا ملتی ہے۔ یہ ذائقہ بڈس ہماری زبان کے علاوہ تالو (PALATE) اور حلقے میں لٹکے کوے (EPIGLOTTIS) پر بھی ہوتی ہیں۔ اگرچہ ان کی سب زیادہ تعداد (لگ بھگ دس ہزار) زبان پر ہی ہوتی ہے۔



زبان پر ذائقہ بڈس کی تقسیم اس طرح ہوتی ہے کہ کڑوا یا تلخ ذائقہ پہچاننے والی بڈس، زبان کے پچھلے حصّے میں، نمکین سائڈ میں پیچھے کی طرف، کھٹا کناروں پر اور میٹھے کو پہچاننے والی نوک کے پیچھے ہوتی ہیں۔

سوال : سورہ الرحمٰن میں ہے کہ دو دریا آپس میں ملتے ہیں، لیکن ان کا پانی نہیں ملتا۔ ایسا کیوں ؟

محمد اکبر ڈار

باغات کنی پورہ ، چاڈورہ

بڈگام ۔ کشمیر 190015

ہیں تو وہ تیزی سے زمین کی طرف آتی ہے۔ کیونکہ زمین میں مقناطیسی قوّت پائی جاتی ہے۔ جب گیند زمین پر گرتی ہے تو اچھل کر مختلف جگہوں پر گرتی ہے۔ زمین میں مقناطیسی قوت ہے تو گیند کو صرف وہیں گرنا چاہئے تھا۔ ایسا کیوں نہیں ہوتا ؟

محمد نعیم صدیقی

فخر آباد محلہ ۔ پاتھری ضلع پربھنی 431506

انعامی سوال : کیا وجہ ہے کہ انڈا اُبالتے وقت اگر پانی میں نمک ڈال دیں تو چھیلتے وقت انڈے کا چھلکا بڑا بڑا اترتا ہے اور اگر نمک نہ ڈالیں تو چھلکا چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں اترتا ہے۔

عاکف رشید

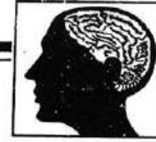
194/27 غفار منزل ایکسٹینشن ، جامعہ نگر نئی دہلی ۔ 110025

جواب : انڈے کے چھلکے اور اس کے اندر پائی جانے والی جھلّی کے درمیان ایک رقیق مادّہ ہوتا ہے۔ جو کہ انڈے کے چھلکے کو، جھلّی سے چپکائے رکھتا ہے۔ جب ابالتے وقت پانی میں نمک ڈال دیا جاتا ہے تو اس محلول (سلوشن) کی اوسموٹک قوت (OSMOTIC POTENTIAL) اندر کے رقیق سے زیادہ ہوجاتی ہے۔ لہٰذا اس رقیق مادّے کا پانی انڈے سے باہر آجاتا ہے۔ اس طرح چھلکے اور جھلّی کے درمیان کی جگہ خشک ہوجاتی ہے اور چھیلتے وقت چھلکا انڈے کی جھلّی سے چپکتا نہیں اور آسانی سے بڑے بڑے ٹکڑوں کی شکل میں اتر آتا ہے۔

جواب : سمندر کے پانی کی کثافت یعنی ڈینسٹی (DENSITY) نمکیات کی وجہ سے زیادہ ہوتی ہے جبکہ سمندر میں چلنے والے دریاؤں کی کم ہوتی ہے۔ ثقل کے اس فرق کی وجہ سے یہ دونوں پانی ساتھ ساتھ رہتے ہوئے بھی نہیں ملتے — بالکل اسی طرح جیسے تیل اور پانی ساتھ رہ کر بھی آپس میں نہیں ملتے۔ یہ اللہ تعالیٰ کی نشانیوں (آیات) میں سے ایک ہے جن پر وہ ہمیں غور و فکر کرنے کی بار بار ہدایت کرتا ہے۔

سوال : گیند کو جب ہم زمین سے آسمان کی طرف اچھالتے

جواب : قانونِ عمل ردِّ عمل، ہم کو بتاتا ہے جس چیز پر جس قوت سے اور جس رخ سے عمل کیا جائے گا اس کا اسی قوت اور اسی رخ سے ردِ عمل ہوگا۔ گیند جب زمین سے ٹکراتی ہے تو اس کے اس عمل پر زمین کا جو ردِ عمل ہوتا ہے وہ اس کو واپس اچھال دیتا ہے۔ یہ سلسلہ اس وقت تک چلتا ہے جب تک کہ یہ عمل لگ بھگ صفر نہ ہوجائے۔



کسوٹی

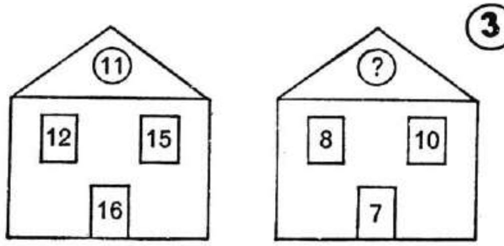
62

سوالیہ نشان کی جگہ کونسا نمبر آئے گا۔

(1) 212 179 146 113 ?

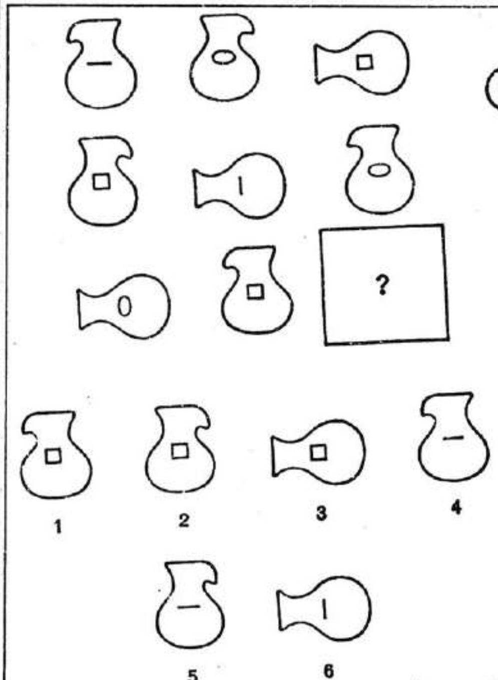
(2) 7 13 24 45 ?

(3)

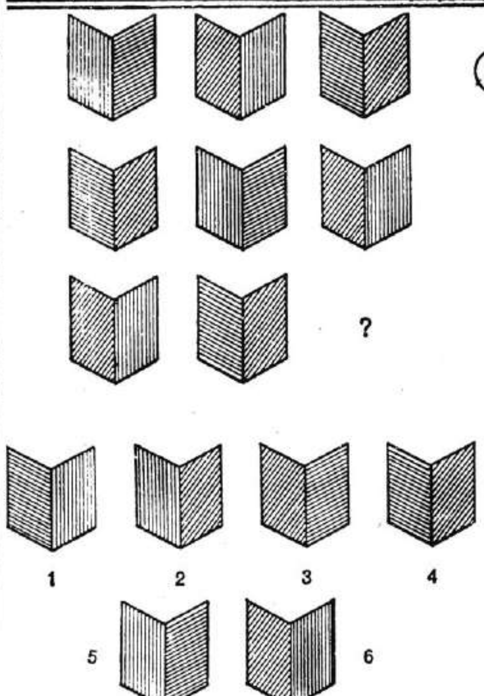


نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (5 - 4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)



(5)





آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 اپریل 1999ء تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر مئی 1999ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ:

1۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

2۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ اس کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں!

صحیح جوابات:

کسوٹی نمبر 60

1۔ 5 (جو بازو اوپر نیچے ہیں ان میں اوپر والے بازو کے عدد سے نیچے والا عدد گھٹایا جائے گا جہاں دونوں بازو اوپر ہیں ان کو جمع کیا جائے گا۔

2۔ 6 (ان اعداد میں دو سلسلے ہیں۔ ایک 15 سے شروع ہوتا ہے اور ہر عدد پر تین کم ہوتا ہے۔ دوسرا سلسلہ 13 سے شروع ہوتا ہے اور ہر عدد پر دو کم ہوتا ہے)

3۔ 1 (بریکٹ کے بائیں طرف والے اعداد کا جوڑ کر کے اسے دائیں طرف والے اعداد کے جوڑ میں سے گھٹانے پر بریکٹ کے اندر والا عدد ملتا ہے)

4۔ ڈیزائن نمبر F

5۔ ڈیزائن نمبر D

نوٹ:

افسوس ہے کہ کوئی بھی درست حل موصول نہیں ہوا

کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس وماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھتے یا کارٹون بناکر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط وکتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

اسلام اور سائنس

محمد سلیم اشرف
الجامعۃ الاسلامیہ، تلکھنا، پوسٹ شیوپتی نگر
ضلع سدھارتھ نگر (یوپی)

یہ بات پورے وثوق کے ساتھ کہی جاسکتی ہے کہ جس دور میں ہم موجود ہیں، وہ ایجادات واکتشافات کا دور ہے۔ کیونکہ سائنس کی محیرالعقول دریافتیں روز مرّہ ہمارے سامنے آتی رہتی ہیں۔ غور وفکر، تدبر وتفکر بری چیز نہیں ہے بلکہ ہر انسان کو عقل ودانش سے فائدہ اٹھانا چاہیئے۔ دنیا کا کوئی بھی مذہب انسان کو عقل کا استعمال کرنے اور اس کے ذریعے کائنات میں ودیعت شدہ اشیاء پر تصرف کرنے سے نہیں روکتا۔ اگر ہم مذہب اسلام پر نظر دوڑائیں تو معلوم ہوگا کہ اس میں بھی کہیں اس کی تردید نہیں ملتی ہے۔ مزید براں اگر ہم قرآن اور حدیث نبویؐ پر غور کریں تو بہت سی جگہوں پر ہمیں اس حقیقت کی طرف اشارات ملیں گے۔ نیز یہ بات بھی اپنی جگہ مسلم ہے کہ قرآن کی بہت ساری باتیں آج سائنسی تحقیقات کے ذریعہ صحیح ثابت ہورہی ہیں۔ احکام قرآنی کے سلسلے میں ہمیں کوئی شک وشبہ نہیں لیکن اگر تحقیق شدہ چیزوں کی مطابقت قرآن سے ہوجاتی ہے تو اس کے منکر کا بھی ذہن اس کی صداقت اور حقانیت کو تسلیم کرنے پر آمادہ ہوجاتا ہے۔ احادیث کا بھی معاملہ کچھ اسی طرح ہے کہ بہت ساری چیزیں ہیں جن کو محسن انسانیتؐ نے انسانوں کے لیے سودمند بتایا تھا اور آج وہی تحقیق کے بعد مختلف فوائد کا مجموعہ ثابت ہوتی ہیں۔

قرآن مجید میں اللہ تعالیٰ نے فرمایا افلا ینظرون الی الابل کیف خلقت (کیا وہ اونٹوں کو دیکھتے نہیں وہ کیسے بنائے گئے) دراصل اونٹ کی خلقت عجیب ہے اور بہت سی ایسی خوبیاں اس میں موجود ہیں جو دوسرے جانوروں میں نہیں ملتیں۔ ڈیوک (DUKE) یونیورسٹی کے پروفیسر شکولنک (SHKOLNIC) اور پروفیسر نیلسن (NIELSON) کی تحقیق کے مطابق اونٹ اپنی خلقت میں ایک عجوبہ ہے۔ اس کے پیٹ میں جو تھیلی ہوتی ہے تقریباً 1000 اسکوائر سینٹی میٹر (400 اسکوائر انچ) ہوتی ہے جبکہ انسان کے پیٹ میں موجود تھیلی فقط ۱۲ اسکوائر سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ اسی طرح سورۃ "فاطر" کی ابتدائی آیت میں ہے: الحمدللہ فاطرالسمٰوٰت والارض (تمام شکر ہے اس اللہ کے لیے جو آسمانوں اور زمین کا پیدا کرنے والا ہے) عربی میں "شق" پھاڑنے اور شگاف ڈالنے کے معنی میں آتا ہے یہاں سے خود بخود یہ بات مترشح ہوتی ہے کہ کائنات ابتدائً ایک مجموعہ تھی اور ایک دھماکہ کے ذریعے اللہ تعالیٰ نے اس کو بکھیر دیا۔ آج کی تحقیق سے بھی یہ بات ثابت ہورہی ہے۔

حضور اکرمؐ نے فرمایا "زیتون کا تیل کھاؤ اور اسے دوا کے طور پر استعمال کرو۔ کیونکہ یہ مقدس درخت سے حاصل ہوتا ہے۔ (ترمذی) سائنسی ذرائع سے ثابت ہوچکا ہے کہ زیتون کے اندر ایسی چربی ہوتی ہے۔ جو کہ ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔ نیز یہ خون میں کولیسٹرول کو کم کرتا ہے۔ اور اس میں ایک مادّہ ایسا بھی پایا جاتا ہے جو بھوک کو بڑھاتا ہے۔ مزید براں یہ وٹامن ڈی کا خزانہ ہے۔ اس کے علاوہ اور بہت سے فوائد ہیں جن کا



بیان کرنا یہاں مشکل ہے ۔ اسی طرح شہد کے بارے میں اللہ تعالیٰ نے فرمایا فیہ شفاء للناس (اس میں لوگوں کے لیے شفا ہے ۔) لہٰذا دنیا کا کوئی بھی انسان اس نعمت کے گونا گوں فوائد کا انکار نہیں کر سکتا ۔

یہ ہیں چند مثالیں جن کے ذریعے بخوبی یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ قرآن کریم کی آیات اور حضورؐ کے فرمودات میں بہت ساری تحقیقات پوشیدہ ہیں اور غور کرنے کے بعد ابھر کر سامنے آتی ہیں ۔

اس سے معلوم ہوا کہ قرآن وہ سرچشمہ ہے جس کی صداقت کا اعتراف عقل انسانی شعوری یا غیر شعوری طور پر کرتی رہی ہے اور آئندہ بھی کرے گی ۔ گرچہ ابھی تک ہم غافل رہے لیکن پھر بھی سنبھلنے کا موقع ہے اور کھویا ہوا سرمایہ ہاتھ آ سکتا ہے بشرطیکہ اس کے لیے مسلسل جد و جہد کی جائے ۔ ہاں ایک چیز یاد رہے کہ اگر ہماری کوششیں نوع انسانی کی ہمہ جہت ترقی میں کام آ سکیں تب تو ٹھیک ۔ ورنہ اگر جد و کد کے ذریعے حاصل شدہ چیزیں تعمیر سے زیادہ تخریب کا سبب بن جائیں ۔ نیز انسانی معاشرے پر فوائد سے زیادہ نقصانات مرتب کرنے لگیں تو ایسی ایجادات اسلام میں مقبول نہیں ۔ لہٰذا اشیاء میں تصرف کرنے سے پہلے ان کے مثبت اور منفی اثرات نیز نتائج پر غور کر لینا چاہیئے ورنہ وہی ہوگا جو آج ہو رہا ہے کہ انسان کی زندگی جتنی ہی زیادہ ایڈوانس ہوتی جا رہی ہے اتنی ہی زیادہ پیچیدگیاں اور مسائل پیدا ہوتے جا رہے ہیں اور

" درد بڑھتا گیا جوں جوں دوا کی "

کے مصداق معاشرہ تیزی سے تباہی کی طرف جا رہا ہے ۔ لہٰذا ہمیں ہمہ جہت کوشش کرنے کی ضرورت ہے اور اسلام بھی یہی چاہتا ہے کیونکہ یہ ہمہ گیر نظام زندگی ہے ۔

ضیف احمد قیص
XI (PCB)
ایس ۔ ٹی ۔ سینئر سیکنڈری اسکول
علی گڑھ مسلم یونیورسٹی
علی گڑھ 200202

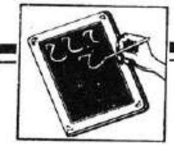


سورج گہن

نظام شمسی ہماری زمین کا ایک حصہ ہے یہ عام طور پر ایک مانوس اور جانے پہچانے راستے پر رواں دواں رہتا ہے ۔ لیکن کبھی کبھی قدرت اپنے اس نظام میں تبدیلی کر کے انسانوں کو ، اپنے رازوں کو اور گہرائی تک سمجھنے کی دعوت دیتی ہے نظام شمسی میں پیدا ہونے والی تبدیلیوں میں سورج اور چاند گہن کا مقام سر فہرست ہے ۔

سائنسدانوں کے قول کے مطابق سورج بہت زیادہ درجۂ حرارت پر ایک شعاعی گیس ہے ۔ اس کے خاص جزو ہائیڈروجن ہیں ، جس کے نیوکلیس لگاتار ہیلیم میں تبدیل ہوتے رہتے ہیں ۔ اس عمل کے نتیجے میں اس سے توانائی کا اخراج ہوتا رہتا ہے ۔ سورج سے متعلق ضروری اعداد و شمار ذیل میں درج ہیں ۔

زمین سے سورج کا فاصلہ ۔ 14.96 کروڑ کلومیٹر
سورج کا قطر 13.92 لاکھ کلومیٹر
سورج کا وزن 199×10^{35} میٹرک ٹن
اوسط کثافت 1.41 گرام فی کیوبک سنٹی میٹر
اندرونی درجۂ حرارت 1.50 کروڑ ڈگری سنٹی گریڈ
بیرونی درجۂ حرارت 5.50 ہزار ڈگری سنٹی گریڈ
سورج کی روشنی کو زمین تک پہنچنے کا وقفہ ۔ 8 منٹ 5 سیکنڈ
گردش جیسا کہ زمین سے ظاہر ہے ۔ 25.38 دن خط استوا پر
33.00 دن قطبین پر



کیمیادی بناوٹ ۔ ہائیڈروجن 71٪ ، ہیلیم 26.25٪
دوسرے عناصر 2.50٪
سورج کی عمر ۔ 5 ارب سال

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ زمین ایک سیّارہ ہے جو اپنے طور پر گردش کرنے کے ساتھ سورج کے گرد بھی گھومتا ہے اور چاند جو کہ زمین کا تابع سیّارہ ہے، زمین کے گرد گھومتا ہے۔ جب کبھی زمین اور چاند گردش کرتے ہوئے ایسے مقام پر آجاتے ہیں کہ جس کی وجہ سے زمین اور سورج کے درمیان بسنے والوں کے لیے سورج کچھ وقفے کے لیے بے نور ہو جاتا ہے، جسے مکمل سورج گہن کہتے ہیں۔ مکمل سورج گہن کے وقت سورج، چاند اور زمین ایک خط مستقیم پر ہوتے ہیں۔ اس وقت چاند کا فاصلہ اور دنوں سے کم ہوتا ہے۔ سورج چاند سے چار سو گنا بڑا ہے پھر بھی چاند سورج کو ڈھک لیتا ہے۔

سائنسدانوں اور ماہرین فلکیات کے مطابق سو سال کے اندر سورج گہن کی تعداد 67 ہے۔ گہن کا وقفہ ساڑھے سات منٹ سے زیادہ نہیں ہوتا۔ زیادہ تر زمین کے ان مقامات پر نظر آتا ہے، جہاں آبادی کم ہو۔ گزشتہ 19ویں صدی میں سورج گہن کی تعداد ہندستان میں چار ہے۔ (1) 21 دسمبر 1843ء کو جنوبی ہندوستان کے دور دراز حصّوں میں (2) 18 اگست 1868ء کو آندھرا پردیش کے سولی نیتم کے مقام پر، (3) 13 دسمبر 1871ء کو تمل ناڈو کے اوٹی کے مقام پر (4) 24 جنوری 1898ء کو مہاراشٹر کے رتنا گری سے مدھیہ پردیش تک۔

بیسویں صدی میں تین سورج گہن ہندوستان میں دیکھے گئے۔ سب سے پہلے 16 فروری 1980ء کو دیکھا گیا اور دوسرا 24 اکتوبر 1995ء کو دیکھا گیا تھا۔ راجستھان کے سیکر ضلع کے نیم تھانہ میں علی الصباح 8 بجکر 35 منٹ پر۔ اس کے علاوہ ملک کے دو دیگر مقامات پر اتر پردیش کے الٰہ آباد کے قریب ارادت گنج میں علی الصباح 8 بجکر 39 منٹ پر اور مغربی بنگال کے ڈائمنڈ ہاربر میں 8 بجکر 45 منٹ پر مکمل سورج گہن دیکھا گیا تھا۔ اس کے علاوہ بہار، دہلی اور بمبئی وغیرہ میں ہلکے طور پر نظر آیا تھا۔ اس صدی کا تیسرا اور آخری سورج گہن 1999ء میں کنٹربلا کے علاقے میں دیکھا جا سکے گا۔ چونکہ برسات کا موسم ہوگا اس لیے صاف دیکھنے کے کم امکان ہیں۔

سائنسداں سورج گہن کا مطالعہ یہ جاننے کے لیے کرتے ہیں کہ سورج گہن کا انسانوں، جانوروں اور پرندوں پر کیا اثر پڑتا ہے۔ گہن کی ابتدا سے اختتام تک درجۂ حرارت کا اندراج کرتے ہیں، سورج گہن کے دوران سورج سے آئی بالا بنفشی شعاعوں کا مطالعہ کرتے ہیں، مکمل سورج گہن کے دوران سولر کرونا، کروموسفیر کا مطالعہ کرتے ہیں۔

سورج گہن جہاں سائنسدانوں کو نئی تحقیق کی دعوت دیتا ہے وہیں گہن کے متعلق لوگوں کے مختلف توہمات ہیں۔ عام طور پر حاملہ عورتوں کو دوران گہن کچھ کھانے یا سبزی پھل وغیرہ کاٹنے سے منع کیا جاتا۔ ایک عقیدہ کے مطابق سورج گہن تب لگتا ہے، جب سورج کو راہو نامی راکشش کھا جاتا ہے۔

مختلف مذاہب کے ماننے والے سورج گہن کے دن مختلف عبادت کرتے ہیں۔ ہندو مذہب کے لوگ گہن کے دوران غسل و پوجا پاٹ کرتے ہیں جبکہ مسلمان مخصوص "نماز کسوف" دو رکعت با جماعت ادا کرتے ہیں۔ سائنسدانوں کے مطابق اس صدی کا تیسرا اور آخری سورج گہن 1999ء میں دیکھا جائے گا۔

کاوش کوپن

نام ______

عمر ______

کلاس ______

سیکشن ______

اسکول کا نام و پتہ ______

______

______

پن کوڈ ______

گھر کا پتہ ______

______

______

پن کوڈ ______ تاریخ ______

کسوٹی کوپن

نام ______

عمر ______ کسوٹی نمبر ______

کلاس ______

سیکشن ______

اسکول کا نام و پتہ ______

______

______

پن کوڈ ______

گھر کا پتہ ______

______

پن کوڈ ______

چارٹ کوپن

نام ______

عمر ______ تعلیم ______

مشغلہ ______

مکمل پتہ ______

______

______

پن کوڈ ______

سوال جواب کوپن

نام ______

عمر ______ تعلیم ______

مشغلہ ______

مکمل پتہ ______

______

______

پن کوڈ ______

تاریخ ______

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپواکر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی 25 سے شائع کیا ______ مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز ______

اپیل

آپ بخوبی واقف ہیں کہ ماہنامہ "سائنس" ایک علمی اور اصلاحی تحریک کا نام ہے۔ہم علم و آگہی کی شمع کو گھر گھر لے جانا چاہتے ہیں تاکہ ناواقفیت، غلط فہمی اور گمراہی کا اندھیرا دور ہو۔ ہمارا ہر فرد ایک مکمل مسلمان ہو جس کا قلب علم سے منوّر، ذہن کشادہ اور حوصلہ بلند ہو۔

تاہم آپ شاید واقف نہ ہوں کہ اس تحریک کو نہ تو کسی سرکاری یا نیم سرکاری ادارے سے کوئی مدد حاصل ہے اور نہ ہی کوئی ٹرسٹ یا سرمایہ دار اس کی پشت پر ہے۔ نیک نیتی، حوصلہ اور اللہ پر بھروسہ ہی ہمارا اثاثہ ہے۔

تمام ہمدردانِ ملّت اور علم دوست حضرات سے ہماری درخواست ہے کہ وہ اس کارِ خیر میں ہماری مدد کریں اور ثوابِ دارین حاصل کریں۔ ہمیں اس تحریک کو مزید فروغ دینے اور ہر ضرورت مند تک اسے لے جانے کے لیے مالی تعاون کی شدید ضرورت ہے اور ساتھ ہی یقین ہے کہ انشاء اللہ وہ سبھی حضرات جنھیں اللہ نے اپنے فضل سے نوازا ہے، ہماری مدد کے واسطے آگے آئیں گے۔

درخواست ہے کہ زرِ تعاون چیک یا ڈرافٹ کی شکل میں ہی بھیجیں جو کہ اردو سائنس ماہنامہ ــــ (URDU SCIENCE) کے نام ہو۔

الملتمس

محمد اسلم پرویز

(مدیر اعزازی)

RNI Regn No 57347/ 94 Postal Regn No DL-11337/ 98 Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P S O New Delhi-110002 **Posted On 1st and 2nd of Every Month** Licence No U (C) 180/ 98. Annual Subscription: Individual Rs.130 Institutional Rs.140 Regd. Post Rs.280.

Urdu SCIENCE Monthly